

PVP 225 ptas. incluido IVA y sobretasa aérea Canarias
MSX
EXTRA
LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
N.º 31 - MAYO 1987 - PVP 225 ptas. (incluido IVA)
¡¡¡BIENVENIDOS AL MSX!!!
USUARIOS DE SVI 318 y 328
Analizamos con todo detalle el sensacional adaptador realizado por CCG S&H
REDEFINICION DE CARACTERES
Haz que tus programas sean totalmente profesionales
PROGRAMAS
Alerta roja
Coloso's Krema
Sistemas
CALL X
Tercer artículo dedicado al hardware
TRATAMIENTO DE FICHEROS
Descubre la potencia de los ficheros de acceso aleatorio
GIROMATICA
Ultimo artículo de la serie
EN PANTALLA
Entrevistamos a los ganadores del concurso SONY
MSX
1

SERMA Y Konami PRESENTAN



RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/. CARDENAL BELLUGA 21. 28028 MADRID. TLFS. 256 21 01/ 02

TITULO: ______

NOMBRE Y APELLIDOS: ______

DIRECCION: ______ CODIGO POSTAL: ______

POBLACION: ______ PROVINCIA: ______

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ - CONTRA REEMBOLSO ☐

Editorial

QUE INSISTAN, NO NOS PREOCUPA

La falta de rigor técnico, de profesionalidad y ética con la que determinadas empresas intentan colocar sus productos en el mercado, llega en ocasiones a extremos provocativos. Nosotros, vosotros, ya no defensores de un sistema sino simples usuarios que conocemos las enormes ventajas y satisfacciones que nuestra configuración nos reporta, asistimos –desde la barrera– a estas pugnas entre pseudo-compañías que ofrecen duros a cuatro pesetas (Compatibles, eso sí). A estas alturas, frente a tantas y tantas absurdidades vertidas acerca nuestra querida norma MSX, no nos queda otro remedio que recurrir al sarcástico espíritu de Oscar Wilde, y afirmar que también preferimos que hablen mal de nosotros, a que nos ignoren. Cuando el río suena... por algo será. Lógicamente, los responsables de tan siniestras compañías, son conscientes de que nos avalan las más importantes multinacionales del sector de la microinformática. De ahí su charlatanería y falta de propiedad; saben que es otra batalla perdida de antemano. Allá ellos con su incompetencia y sensacionalismo informático. Y si no, observad con detenimiento nuestro sumario: encontraréis suficientes argumentos para silenciar a estos cuatro ineptos disfrazados de profesionales. Buen provecho.

MANHATTAN TRANSFER



SUMARIO

AÑO III N.º 31 MAYO 1987
P.V.P. 225 ptas. (Incluido IVA y sobretasa aérea Canarias)
Aparece los días 15 de cada mes.

MSX EXTRA ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S.A.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redactor Jefe: Javier Guerrero.
Redactores: Willy Miragall, Silvestre Fernández, Rubén Jiménez y Carles P. Illa
Colaboradores: Angel Toribio, Fco. Jesús Viceyra, Joaquín López.
Departamento de Programación: Juan C. González. **Diseño:** Félix Llanos.
Grafismo: Juan Núñez, Jordi Jaumandreu, Carles Rubio. **Suscripciones:** Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** : Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel.: (93) 211 22 56. Télex: 93377 TXSE E.
Depósito legal: M-7389-1987.
Fotomecánica y Fotocomposición: Ungraf, S.A. Pujadas, 77-79. 08005 Barcelona.
Imprime: Grefol, Políg. II Lafuensanta Parc. 1 Móstoles (Madrid)
Distribuye: GME, S.A. Plaza de Castilla 3, 15.º E. 2. 28046 Madrid

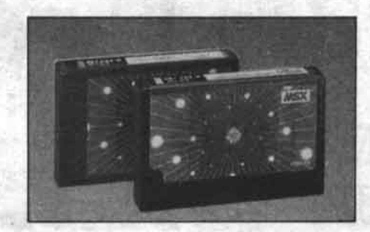
AMPLIACION DE MEMORIA

¿Dónde puedo encontrar ampliaciones de memoria para los MSX? ¿Se puede ampliar internamente la memoria de los MSX?

Rafael Cabello Ruiz
CORDOBA

Al ser los ordenadores MSX compatibles entre sí puedes utilizar cualquiera de las ampliaciones de memoria existentes en el mercado: Sony o Philips, por ejemplo. Para localizarlas puedes dirigirte a cualquier comercio especializado en informática o bien a grandes almacenes. Es posible encontrarlas en algunos comercios de electrodomésticos que realizan también ventas de ordenadores.

A tu segunda pregunta hemos de responder que no existe, por el momento, ningún medio de ampliar internamente la memoria de los MSX.



COMPATIBILIDAD MSX-2



MITSUBISHI MC-GI MSX-2

Varios lectores nos han escrito quejándose, lamentándose, o bien intentando aportar algo para solucionar los problemas de incompatibilidad encontrados en varios programas sobre los MSX de segunda generación.

Es de todos conocido que algunos programas no cargan en los MSX de segunda generación. Esto es debido, como hemos comentado cientos de veces, a que estos programadores no siguen las normas de los MSX.

Pero el objetivo de nuestra revista no es el quejarnos y lamentarnos por esta incompatibilidad, sino el intentar aportar soluciones.

Muchos lectores nos han escrito comunicándonos que con un POKE "milagroso" se conseguían cargar algunos programas reacios a ello.

Este poke, el POKE &HFFFF, &HAA realmente funciona en muchas ocasiones (en los Sony HB-F700S); pero no es ni mucho menos una solución definitiva.

El problema radica en dos puntos. Por parte de los MSX-2, el uso de los subbancos, muy poco conocidos por los programadores, y que se olvidan de asignarlos, con el consiguiente CRASH. El segundo problema radica en que cada programador utiliza los bancos a su manera, sin seguir las rutinas marcadas por la ROM. Esto hace extremadamente difícil el indicar un sistema para hacer que estos programas funcionen.

Nuestro departamento de programación lleva ya bastante tiempo intentando desarrollar una rutina que acabe definitivamente con esta incompatibilidad; pero es muy difícil lograrlo, por lo que agradeceríamos a todos los lectores que tengan alguna solución parcial que nos hagan partícipes de ella para darle así la mayor difusión.

Por otra parte estamos en contacto con ASCII Corporation en Japón, intentando solucionar la falta de información sobre los MSX de segunda generación existente en nuestro país.

ERRORES DE CARGA

Hace poco que me he comprado el juego "Las Tres Luces de Glaurung" y después de cargar las dos presentaciones me sale "NO COMPATIBLE". ¿Por qué sale ese error? Un amigo, con mi mismo ordenador (HB-101P), no tiene ningún problema para cargarlo.

Jorge Pascual Llopis
Alcoy (ALICANTE)

Si con un ordenador igual al tuyo el programa carga perfectamente, podemos deducir que el problema no es de compatibilidad.

Es muy posible que se trate de un error de carga del programa debido a un mal ajsute del azimut del cabezal. Intenta solucionarlo de esta manera, ya que sólo un error de carga (algún bit confundido) puede hacer que aparezca el error "NO COMPATIBLE" si el juego funciona en otro ordenador.

LOS BANCOS DEL HB-55P



SONY HB-55P

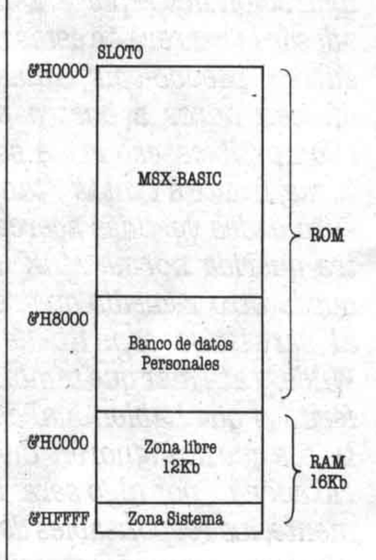
Tengo un Sony HB-55P con un cartucho de ampliación de memoria de 16 Kb, con lo que tengo 28815 bytes libres. Por mucho que lo intento no consigo cargar ciertos programas como Knight Lore, Alien 8, etc. ¿Se debe esto a que necesito más ROM?

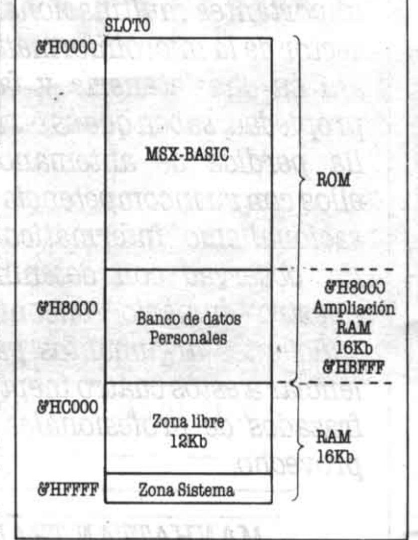
Juan Pastor Roldan Aviña
SEVILLA

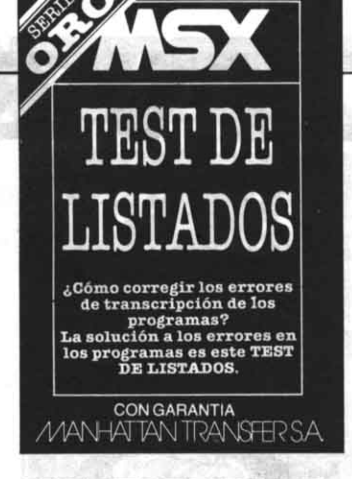
A la vista del mapa de memoria de tu ordenador que nos has enviado (y sin el cual nos hubiese sido imposible responder a tu pregunta) hemos de decirte que el problema reside, probablemente, en la configuración de los slots de tu aparato y a que estos programas no siguen las normas MSX.

Hemos de decirte que no precisas de más ROM, y que contendrás RAM suficiente siempre que utilices una ampliación de 64 Kb.

Esto no quiere decir que los programas vayan a funcionar si consigues tal ampliación. Simplemente, es posible que funcionen, mientras que es imposible que lo hagan con sólo una ampliación de 16 Kb de RAM, ya que en este tipo de juegos se precisa de una memoria de 64Kb de RAM.







OTRA VEZ EL TEST DE LISTADOS

Tras haber escrito el programa, y al intentar cargar el test de listados, se me borra el programa original. ¿Cómo lo puedo evitar?

Tengo un Sony HB-101P. Este ordenador, ¿es de la primera o de la segunda generación?

Daniel Sánchez Valencia
CASTELLON DE LA PLANA

Por enésima vez hemos de decir que el test de listados se ha de cargar tras haber copiado TODO el programa original, y no sólo una parte. Tras esto, hay que cargar el test de listados con la instrucción MERGE "CAS:" y, por último, ejecutar el test de listados con RUN 65000.

Esperamos que quede suficientemente claro todo el proceso.

A tu segunda pregunta hemos de decirte que el Sony HB-101P es un ordenador MSX de primera generación.

DISCO EN EL HB-F700S

Acabo de comprarme un ordenador de la segunda generación, concretamente el SONY HB-F700S y al manejar la unidad de disco me da la sensación de que es un poco lenta. En la tienda me dicen que es normal y por este motivo les escribo.

Javier Pérez
PAMPLONA

Efectivamente, el principal defecto que hemos podido encontrar al ordenador HB-700S de Sony (un inmejorable aparato, por lo demás) es que su unidad de disco es sensiblemente lenta. Aunque en comparación con otras unidades ésta es lenta (tampoco excesivamente), no se puede comparar la velocidad de lectura de estas unidades con la que soportan los cassettes convencionales.

Hemos de decirte que otras unidades de Sony, e incluso unidades de doble cara (720 Kb) alcanzan velocidades mayores que la que ofrece este aparato. Desgraciadamente nadie es perfecto, y el HB-700S no es una excepción.





GRAFICOS DEFORMES

Les escribo porque tengo un problema con el programa COPY-LPRINT que publicaron en su número 16. El programa es que aunque el programa funciona en SCREEN 2, me saca los gráficos más altos que anchos. ¿A qué es esto debido? Mi impresora es una SONY PRN-M120B MATRICIAL.

Juan Carlos Enrique
Burriana (CASTELLON)

El problema que comentas sobre la deformación de los gráficos al salir por la impresora es, desgraciadamente, muy difícil de corregir.

El problema reside en que, mientras en la pantalla los puntos son más anchos que altos en relación 4/3, en tu impresora son más anchos que altos en relación 6/3.

Desgraciadamente este problema es, como ya hemos dicho, muy complicado de resolver, ya que en la memoria del ordenador los gráficos son perfectos (aunque no lo son ni en la pantalla, ni sobre la impresora).

Para corregir este defecto deberías realizar un programa que corrigiera la deformación de "tu" impresora, ya que en otras impresoras esta deformación puede ser diferente. Las modificaciones a realizar en el programa COPY-LPRINT son importantes; pero no es imposible adaptar el programa.

CARGAR PROGRAMAS

Acabo de comprar un ordenador HB-F9S de Sony. Cuando quise cargar un programa me ponía, para cargar BLOAD "nompram", R; pero no lo cargó. Tras consultar el manual de instrucciones del ordenador me indicaba que para cargar un programa hiciera CLOAD "nombprogram"; pero tampoco resultó. ¿Cómo puedo cargar el programa?

Sergio Mojón Suárez
LA CORUÑA

Como ya sabe la inmensa mayoría de nuestros lectores, la instrucción CLOAD permite cargar programas "en BASIC" del cassette. En tu caso, el programa del que nos hablas no está hecho en BASIC, por lo que no conseguirás cargarlo con la instrucción CLOAD.

El uso de la instrucción BLOAD es el más acertado. El error de carga que nos comentas puede ser debido a muchas razones, de las cuales te intentaremos exponer algunas.

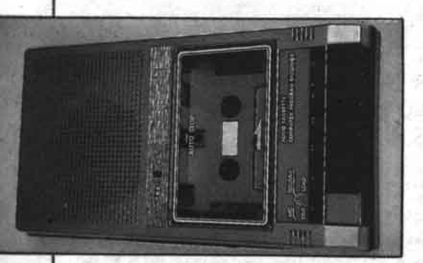
Puedes haberte equivocado al escribir el nombre del programa o escribirlo en mayúsculas cuando debía ser en minúsculas, o un largo etcétera de posibilidades. Para solventar cualquier error de este tipo prueba a cargar el programa con

BLOAD "CAS:", R

Si no cargase el programa de este modo, puede ser problema del azimut de tu aparato de cassette. Ajusta con un pequeño destornillador el tornillo que se encuentra a la izquierda del cabezal de tu cassette, de forma que oigas el sonido del cassette lo más alto posible.

Si ninguna de estas soluciones diese resultado, cabe pensar en varias posibilidades, menos sencillas de resolver.

** Mala conexión de los cables del cassette. Prueba a cargar cualquier otro programa para comprobarlo.*
** Mal estado de la cinta.*
** Incompatibilidad del programa con el MSX-2*
** Etc.*



ENSAMBLADOR Y VRAM

Estoy tras un ensamblador/desensamblador y querría que me dijeran a qué precio los puedo encontrar en cartucho. ¿Existen los dos programas en un solo cartucho?

¿Pueden introducirse datos de un solo bit con vpoke en la VRAM de SCREEN 2? ¿Cómo funciona la RAM de vídeo en SCREEN 2?

Marcos Jara Muriel
SEVILLA

Lamentablemente nuestras fuentes de información no son tan amplias como desearíamos. Sabemos de la existencia de algún cartucho que incorpora ensamblador y desensamblador en un mismo cartucho; pero no conocemos ni su precio ni su distribuidor en España. Informaremos de ello en cuanto consigamos noticias.

Tu segunda pregunta es muy interesante, y tal vez algo general en cuanto a cómo funciona la VRAM en SCREEN 2.

En la VRAM encontramos varias tablas. Cada una de estas tablas contine una información específica. Dos de ellas se encargan de generar y controlar los sprites. Estas tablas son la TGS (tabla generadora de sprites) y la TAS (tabla de atributos de los sprites). En la TGS se halla la forma binaria de los sprites, mientras que en la TAS encontramos sus coordenadas en la pantalla, su color y el plano.

Otras tablas de interés son la TGP, la TC que controlan, respectivamente, los gráficos y los colores. En la TGP un 1 equivale a un punto encendido, mientras que un 0 equivale a un punto apagado. En la TC se encuentra la información que permite colorear los dibujos de la TGP.

La TNP (disposición de los caracteres), que se utilizan ampliamente en SCREEN 0 y 1, no se utiliza normalmente en SCREEN 2, aunque pueden lograrse interesantes efectos mediante esta tabla.

Las tablas de las que hemos hablado se encuentran en las siguientes direcciones de memoria de la VRAM.

TGP: 0-6143
TNP: 6144-6911
TAS: 6912-8191
TC: 8192-14335
TGS: 14336-15359

Finalmente, a tu pregunta de cómo modificar un solo bit en la VRAM, nada más fácil. Debes leer de la VRAM el dato a modificar (todo el byte), modificar el bit o bits que te interesen, y volverlo a enviar a la VRAM.

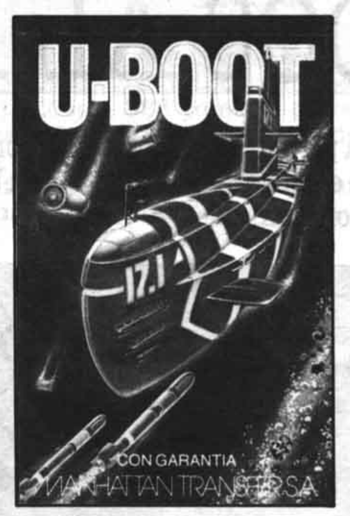
Como ejemplo, supongamos que deseas poner a 1 el tercer bit de la posición 4561. Esto sería:

VPOKE 4561, VPEEK (4561) OR 2^3

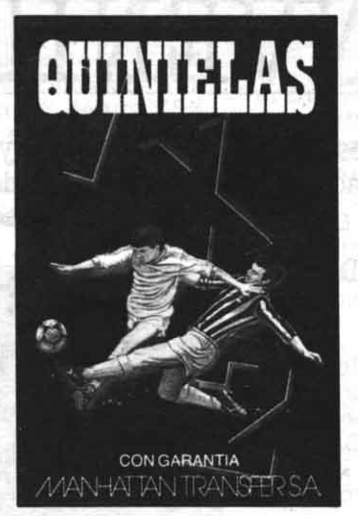
NIDOS A msxclub de CASSETTES



KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un heroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON	Ptas. 500,–	☐ SNAKE	Ptas. 600,–	☐ FLOPPY	Ptas. 1.000,–
☐ U BOOT	Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,–	☐ MAD FOX	Ptas. 1.000,–
☐ QUINIELAS	Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER	Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO	Ptas. 800,–
☐ HARD COPY	Ptas. 2.500,–	☐ TEST DE LISTADOS	Ptas. 500,–	☐ SKY HAWK	Ptas. 1.000,–
☐ LORD WATSON	Ptas. 1.000,–	☐ MATA MARCIANOS	Ptas. 900,–	☐ TNT	Ptas. 1.000,–

Gastos de envio certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.

IMPORTANTE: Indicar en el sobre **MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA**

Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

BIENVENIDOS AL MSX

Los usuarios de ordenadores SVI-328 y SVI-318 tenían ya perdidas sus esperanzas por encontrar algún adaptador que convirtiera sus ordenadores en MSX. CCG ha obrado el milagro. Sometemos a un banco de pruebas al primer adaptador MSX.

SVI-318 Y 328. EL POR QUE DE UNA INCOMPATIBILIDAD

Algunos de nuestros lectores son usuarios de unos aparatos un tanto peculiares, los Spectravideo SVI-318 y SVI-328. Estos aparatos aparecieron en el mercado bastante antes de que lo hicieran los MSX.

En realidad este fue el ordenador utilizado como prototipo para el desarrollo de los MSX. En cuanto a hardware, sus componentes son idénticos a los de los MSX; pero su disposición interna (a nivel de ports) es ligeramente diferente. Además, los primeros modelos de SVI permiten opciones que no permiten los MSX, como la mezcla del sonido del cassette con el emitido por el ordenador y otras muchas características.

El BASIC de estos aparatos es 98 % MSX, ya que sólo varían media docena de instrucciones. Por esta razón los usuarios de SVI-318 y SVI-328, sintiéndose usuarios de MSX por su cercanía al estándar, se encuentran con máquinas incompatibles, que no les permiten utilizar la gran cantidad de programas desarrollados para el estándar.

La solución a este problema, repetidamente prometida por unos y otros, no ha llegado en varios años. Pero ahora, un desarrollo íntegramente nacional llega al mercado de los SVI-328 y 318. CCG S&H ha conseguido lo que ningún otro había podido realizar, convertir en auténticos MSX a los ordenadores SVI-328 y 318.



El sensacional adaptador desarrollado por C.C.G. S&H permite —por fin— convertir a los SVI-318 y 328 en MSX de cabo a rabo.

EL ADAPTADOR CCG

El adaptador MSX para SVI-328 es un producto íntegramente fabricado por CCG S&H en España. Se trata de un cartucho que, conectado al slot de cartucho de los SVI-328 o de los SVI-318 (con ampliación de memoria), instala un sistema compatible con el MSX BASIC v.1.0., es decir, el utilizado por los MSX de segunda generación.

El aspecto del adaptador es muy simple. Consiste en dos chips de ROM, que contienen la BIOS MSX y el conjunto de programas que permiten las operaciones especiales, de las que hablaremos más adelante. Estos dos chips, soldados a una placa de circuito impreso, se conectan directamente al slot de cartucho de los SVI no MSX.

El conjunto de chips y circuito impreso se halla protegido por dos láminas de aluminio que sirven, al mismo tiempo, de disipador térmico, ya que el cartucho se calienta considerablemente.

CONECTAMOS EL ADAPTADOR

Siguiendo las instrucciones de los inmejorables manuales suministrados por CCG S&H conectamos el adaptador al slot de nuestro SVI-328 y encendemos el aparato. A los pocos segundos aparece en la pantalla el mensaje de bienvenida usual en los MSX que nos advierte que nos encontramos en modo MSX.

A partir de este momento podemos trabajar como si de un MSX se tratase. Existen varias diferencias de teclado entre los aparatos SVI-328 y los MSX; pero han sido solucionadas por CCG, y ampliamente comentadas en sus manuales.

Empezamos a programar en BASIC. No existe ninguna diferencia apreciable con los MSX, a excepción de tres comandos que han sido modificados.

El comando PDL se utiliza en los SVI+adaptador para pasar al modo SVI sin necesidad de desconectar el adaptador.

El comando PAD permite la depuración de programas, de la que hablaremos más adelante, y el comando BLOAD ha sido también modificado.

El 100% de los programas en BASIC que no utilizan POKES ni rutinas en ensamblador correrán en los SVI+adaptador. La mayoría de los POKES MSX han sido correctamente instalados en los SVI+adaptador, así como las rutinas de la ROM normalmente utilizadas por los programadores en BASIC.

De este modo podemos asegurar que programando en BASIC no os encontraréis con ningún tipo de problemas.

Vamos ahora a echar un vistazo más de cerca a los puntos de incompatibilidad con los MSX.

ESTRUCTURA DEL APARATO. LOS PORTS DE E/S.

El principal obstáculo para la total conversión de los SVI-328 en MSX es su configuración interna, que varía en los ports de entrada/salida.

Al estar configurados de diferente forma estos ports, no funcionará en el adaptador ningún programa (ni en ensamblador ni en BASIC) que utilice directamente los ports. Esto teóricamente no debería constituir ningún problema, ya que las normas de programación de los MSX avisan de que si se tratan directamente los ports de E/S los programas no serán compatibles.

Desgraciadamente muchos programadores hacen caso omiso a estos avisos, de modo que sus programas no son compatibles, y funcionan sólo en algunos MSX.

Pero el adaptador CCG ha dado un paso muy importante hacia la compatibilidad, incorporando un nuevo proceso: la depuración.

La depuración permite que funcionen sobre los SVI+adaptador aquellos programas que utilizan directamente los ports de E/S. Desgraciadamente esta depuración no es posible con todos los programas; pero ofrece resultados óptimos con la mayor parte de los programas comerciales MSX.

Gracias al adaptador, por tanto, se puede correr tanto el software en BASIC de los MSX (100%) como los programas comerciales en C.M. (70%).

PERIFERICOS

El adaptador permite, además, utilizar todos los periféricos del SVI-328 como si fueran los de un MSX. Vamos a hablar de ellos en particular.

El cassette que utilizan los SVI-328 funciona, con el adaptador, como un cassette convencional para MSX. Hemos encontrado algunos problemas a la hora de ajustar el azimut de este cassette, ya que por su peculiar diseño, que permite grabar audio y programas en dos canales separados, no fue posible desplazarlo todo lo necesario para cargar fácilmente todos los programas que sometimos a prueba con el adaptador. Sin embargo, CCG incluye con el adaptador el esquema para utilizar cualquier otro cassette, aunque el original SVI funciona bien con la mayoría de programas.







Estos dos aparatos, SPECTRAVIDEO 318 y 328 respectivamente, que de alguna manera fueron precursores de la norma MSX, podrán —gracias al adaptador de C.C.G. S&H— disfrutar por fin de las ventajas de la norma.

La impresora funciona de igual modo que en un MSX siempre que se disponga del adaptador Centronics para SVI-328/318.

En cuanto a joysticks, no detecta el uso del segundo botón de disparo; pero muy pocos programas hacen uso de esta posibilidad. Se ha simulado este segundo botón con la pulsación de una tecla del teclado.

El sistema de disco, del que hablaremos más adelante, es el único punto en que se rompe la casi total compatibilidad MSX que hasta ahora ha presentado este aparato.

Hemos de decir que no funcionarán en los SVI+adaptador los periféricos MSX (a excepción del joystick y del cassette), sino que los periféricos SVI funcionarán como si se tratase de MSX.

EL SISTEMA DE DISCO

El sistema de disco es el único foco importante de incompatibilidad. Debido a las grandes diferencias de hardware existentes entre la unidad para SVI-328 y la de un MSX, no es posible (al menos por el momento) compatibilizar ambos formatos de disco.

Mientras los MSX funcionan con el sistema operativo MSX-DOS, los SVI+adaptador continuarán funcionando sobre CP/M. Sin embargo, se podrá acceder desde el BASIC a los ficheros CP/M, cosa que, sin el adaptador, no es posible.

En resumen, y siguiendo con la unidad de disco, podemos decir que, aunque no permita la ejecución de programas MSX funcionará sin problemas desde el BASIC.

Hemos de decir, no obstante, que muchos de los programas de disco de los MSX han sido obtenidos del CP/M de los SVI. Es decir, si se consigue pasar los programas MSX-DOS a formato CP/M es muy posible que funcionen en su mayoría.

Esto puede hacerse de dos formas: grabando los programas en cinta de cassette con un MSX y recuperándolos desde el CP/M del SVI (es posible gracias al adaptador).

La segunda opción consiste en conseguir la unidad SVI-707 que permite pasar programas en formato MSX-



DOS a formato CP/M. Esta unidad sólo funçiona en los MSX.

¿Y LOS PROGRAMAS DE SVI?

Muchos usuarios se plantearán el pasar los programas que tienen en formato SVI a formato SVI+adaptador (compatible MSX). El adaptador permite esta posibilidad, y en los manuales que lo acompañan existe un programa que corrige las diferencias entre los diferentes BASIC.

De este modo podrán utilizarse en modo MSX todos aquellos programas BASIC de los que se disponga en modo SVI. Para nadie será una ruptura, entonces, pasarse al mundo MSX.

LOS MANUALES

Hemos destacado en varios puntos lo excepcional de estos manuales. Se explica en ellos con sumo detalle el funcionamiento del adaptador, las instrucciones nuevas para los SVI, los puntos de incompatibilidad y cómo solucionarlos, cómo pasar programas SVI a MSX, cómo cargar y copiar programas en CM, e incluso la distribución de ports en MSX y SVI..

COMPATIBILIDAD

Gracias a la depuración, la mayoría de los programas MSX correrán sin problemas en los SVI+adaptador. Hemos realizado un banco de pruebas intentando ejecutar todos los programas aparecidos en los últimos números de BIT-BIT, obteniéndose los siguientes resultados.

* Los programas MSX en cartucho no funcionan en los SVI, ya que no existe ranura para ellos. Esto se puede solucionar con el adaptador que comercializa Spectravideo, que permite que funcionen sin problemas.

* El 60% de los programas comerciales en CM funcionaron sin problemas, y sin ninguna modificación.

* Este porcentaje se eleva casi al 80% si modificamos los programas siguiendo las instrucciones del manual.

* CCG S&H incorpora una amplia lista de programas, con las modificaciones pertinentes para que funcionen correctamente.

* CCG S&H dispone de un servicio de adaptación de programas, de modo que, cualquier usuario de su adaptador puede enviarles el programa que presenta incompatibilidad, encargándose CCG S&H de modificarlos para que funcione con el adaptador sin ningún coste adicional.

* El 100% de los programas en BASIC funcionan correctamente con el adaptador.

EN RESUMEN

Es este el sueño de la inmensa mayoría de los usuarios de SVI, poder entrar en el mundo de los MSX. CCG S&H ha conseguido lo que las multinacionales informáticas no han podido hacer; pero además, lo ha hecho a un precio francamente excepcional:

El PVP del adaptador, al 1 de enero del 87, era de 7840 Ptas (IVA incluido), y el del subsistema de disco opcional de 1200 Ptas.

Incluimos los datos de CCG S&H para que estos usuarios puedan pedirles directamente el adaptador MSX.

C.C.G. S&H
Larrasolo, 13 - 4B
48902 - BARACALDO - VIZCAYA -
Tno: (94) 462 46 52
(94) 440 29 99

¡Y por último! En la sección de trucos de este mismo número incluimos un interesante truco para los usuarios del adaptador.

Por Guillermo Almirall

msxclub DE MAILING

¡NOS APLICAMOS A SER UTILES!

A TRAVES DE MSX CLUB DE MAILING PUEDES ADQUIRIR

BASIC TUTOR IDEALOGIC

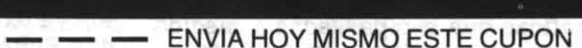


Deja el manual de lado. Inserta este breviario de BASIC en cartucho y olvídate. **No ocupa memoria.** PVP 3.500 pts.

ADAPTADORES TARJETAS INTELIGENTES BEE CARD Y SOFTCARD

No te quedes al margen y disfruta de las tarjetas inteligentes. Lo último en soft.

ENVIA HOY MISMO ESTE CUPON



Nombre y apellidos ....

Dirección ....

Población .... CP .... Prov. .... Tel. ....

☐ Tutor Basic Ptas. 3.500,– ☐ Adaptador Bee Card Ptas. 2.850,– ☐ Adaptador Softcard Ptas. 2.850,–
☐ Sweet Acorn Ptas. 5.200,– ☐ Backgammon Ptas. 5.200,– ☐ Shark Hunter Ptas. 5.200,–
☐ Barn Stormer Ptas. 5.200,– ☐ Chock'n Pop Ptas. 5.200,– ☐ Le Mans 2 Ptas. 5.200,–

Gastos de envío por **cada producto 100,– pts.** Remito talón bancario de .... pts. **a la orden de Manhattan Transfer, S.A.** Enviar a MSX CLUB de MAILING, Roca i Batlle 10-12 bajos - 08023 Barcelona.

HARDWARE III

La mayoría de los usuarios de ordenadores domésticos usan la cinta de magnetófono como medio de almacenamiento masivo. No obstante, día a día crece el parque de unidades de disco. Y es que, sin lugar a dudas, este periférico marca la diferencia entre el "poder" o "no poder".

VENTAJAS DE LOS DISCOS

Los usuarios suelen comprar una unidad de disco con la sola aspiración de salvar la lentitud y falta de fiabilidad del cassette. Cuando se compara la velocidad de transferencia de la cinta (1200 ó 2400 baudios) con la del disco (250.000 baudios), el nuevo poseedor de una de estas unidades se felicita por su adquisición. Naturalmente estas razones son muy importantes, pero las diferencias que de verdad desmarcan a las unidades de disco de las cintas magnetofónicas son otras. Me estoy refiriendo a la posibilidad de emplear ficheros de acceso aleatorio y la facilidad de ejecutar programas que trabajan en "overlay".

El poder manejar ficheros de acceso directo (o aleatorio) es algo importantísimo.

El uso de la cinta implica la necesidad de leer un fichero desde su comienzo para llegar a encontrar un dato determinado. En el disco, por el contrario, se puede acceder al dato en cuestión directamente. Ello es así porque los disquettes son soportes "formateados", es decir, su material magnético es marcado con unas divisiones, de forma que su organización interna recuerda a la de la memoria central. Es posible, pues, hacer referencia a un dato aislado o a un grupo de ellos de forma similar a como se hace con la RAM central. Naturalmente no es necesario preocuparse demasiado de cómo están distribuidos los diferentes datos en el disco, puesto que el sistema operativo es capaz de encontrarlos por su cuenta, de igual manera que el intérprete BASIC localiza en la memoria una variable determinada.

Imagina, sin más, lo que sería trabajar desde la cinta con un fichero de datos que tuviera, digamos, 100K. Intentar dar de alta algún dato o hacer una modificación sería monstruoso. En contrapartida, hacer la misma modificación en un fichero contenido en un disquette es algo extremadamente rápido. Ello no es debido sólo a la mayor velocidad del disco, sino a que no es necesario perder el tiempo leyendo desde el inicio del fichero, basta con acceder al dato directamente.



La otra gran ventaja del disco es la posibilidad de emplear programas en "overlay".

Si se compara la capacidad de almacenamiento de la RAM central con la de un disquette, se pone de manifiesto la gran superioridad de éste.

Los buenos programas suelen ocupar más espacio del que hay disponible en la RAM. Sin embargo, y dado que los programas pueden partirse en trozos más pequeños, es muy cómodo mantener en la memoria únicamente la parte que se está utilizando. Cuando sea necesario otra porción del programa, se cargará desde el disco, borrando a la que ya no se usa.

Esta técnica de mantener en la RAM sólo la parte que se emplea en cada instante, recibe el nombre de "overlay" (solapamiento) y viene usándose desde los primeros tiempos de la informática.

Sin ir muy lejos, han aparecido recientemente en el mercado algunos juegos para MSX2 que ocupan en el disco (discos, en este caso) más de 1000K (1M byte), la mayor parte de los cuales corresponden a pantallas gráficas que son cargadas a medida que transcurre la acción de juego.

NO TODO SON VENTAJAS

Además de las ventajas anteriores, el uso de una unidad de discos da acceso al MSXDOS, lo que implica tener la posibilidad de usar una amplia biblioteca de lenguajes y utilidades realizados para el sistema MSX o para el CP/M. De esta forma, es posible emplear compiladores BASIC, PASCAL, C, COBOL, MACRO ENSAMBLADOR, etc. y aprovecharse de utilidades como DBASE II, MULTIPLAN, y muchas otras.

Sin embargo, no todo son ventajas. Los usuarios del MSX no suelen caracterizarse por su alto poder adquisitivo. Puesto que los programas en disco son considerablemente más caros que los de cinta, es corriente comprar las versiones en este último soporte. Los problemas empiezan cuando se intentan pasar a disco. Hay que tener en cuenta que el software se entrega protegido y, por si ello fuera poco, muchos programas dejan de funcionar por el simple hecho de tener una unidad de discos conectada.

Existen soluciones a estos problemas, pero requieren sólidos conocimientos de la máquina, para llevar a cabo las adaptaciones "a mano" y una a una.

En fin, poco puedo ayudaros en este tema, salvo, quizá, diciendo que una buena forma de eliminar los problemas de tener el disco en línea es desconectarlo, manteniendo pulsada una tecla "SHIFT" mientras se enciende el aparato. Por otra parte, puede que os baste mantener pulsada la tecla "CTRL". Ello elimina el emulador de la segunda unidad (B:) y deja libres unos 1500 bytes. Naturalmente, a partir de entonces, cualquier intento de acceder al "drive" B: será castigado con un "Bad drive name".

EL AUSTERO "FILES"

El "MSX-DSK-BASIC" está contenido en los cartuchos controladores de disco y consiste en unos cuarenta nuevos comandos, o ampliaciones de los ya existentes en el BASIC estándar. El BASIC de disco dispone de todo lo necesario para manejar con eficiencia este periférico. Cuenta, como no, con muchas facilidades para el empleo de ficheros aleatorios. La sintaxis usada resultará familiar a todos los usuarios acostumbrados a trabajar con ordenadores más grandes (tipo PC-IBM), puesto que es característica de todos los BASICs escritos por Microsoft. Es importante resaltar este punto, ya que es en las rutinas delicadas, como las usadas en

los controladores de disco, donde se nota la mano de una gran compañía. Si se compara el sistema MSX con otros ordenadores similares (el AMSTRAD 6128, por ejemplo) se nota en seguida la mayor eficiencia en el manejo del disco y la gran ventaja de poder usar ficheros aleatorios.

Uno de los pocos "peros" que puede reprochársele al BASIC de disco es que el comando "FILES" resulte tan parco, desaprovechando las facilidades que da el sistema operativo para grabar la fecha y la hora y conocer la cantidad de memoria disponible en el disco.

Este inconveniente ha de salvarse construyendo una rutina que permita visualizar o imprimir un directorio más amplio.

DIRECTORIOS AMPLIOS

La rutina que sigue permite mostrar por pantalla o impresora un directorio amplio en el que aparecen el nombre, la extensión, la longitud, el día de la semana, la fecha y la hora de grabación de un fichero; así como el espacio disponible en el disco y el número de ficheros que contiene. La figura adjunta muestra uno de estos listados obtenido directamente de la impresora.

Lamentablemente, y por falta de espacio, no es posible incluir el listado fuente de ENSAMBLADOR, limitándonos por tanto al cargador de líneas DATA. Este cargador es diferente al que suele aparecer en estas páginas. Como resulta más largo de lo habitual, he creído prudente incluir una suma de control cada diez bytes de datos. Si esta suma falla, el programa dará un aviso de error e indicará la presunta línea errónea.

Si todo marcha bien, el mismo cargador grabará el código de la rutina en forma de bytes, de suerte que su empleo no interfiera con los programas BASIC que pudieran haber en la memoria.

USO DE LA RUTINA

La rutina empieza en la dirección &HC000 y tiene algo menos de 900 bytes. Como se graba con el comando BSAVE, habrá de ser recuperada con BLOAD.

Una vez esté cargada en memoria, lo primero será inicializarla con: "DEFUSR=&HC000". A continuación, se puede ver el directorio de un disco haciendo: "PRINT USR (parámetro)". El parámetro anterior ha de seleccionarse de la siguiente forma: 0 para el disco por defecto, 1 para el disco A:, 2 para el disco B:, C para el disco C:, etc.

El disco por defecto corresponde al "drive" A:, cuando se inicializa la máquina; o cualquier otro, si se ha cambiado desde el MSXDOS. Asimismo, es posible modificar el disco por defecto poniendo un parche desde el BASIC en la variable del sistema situada en &HF247. El número del drive deseado ha de colocarse con POKE, usando 0 para el disco A;, 1 para el B:, etc.

A título de ejemplo, la orden "PRINT USR (2)" fuerza a la rutina a mostrar el directorio del disco "B:".

Por otra parte, si lo que se desea es imprimir un directorio, hay que añadir 256 al parámetro que identifica al "drive":

PRINT USR (1+256).

Lo anterior mostrará en pantalla e imprimirá a la vez el directorio del disco A.

CABOS SUELTOS

La rutina requiere que el ancho de la pantalla sea, al menos, de 40 columnas. Digo "al menos" porque puede ser empleada sin problema alguno en un MSX2.

Si, cuando se está escribiendo el directorio, se pulsa una tecla, el listado se detiene hasta una nueva pulsación. De cualquier forma, la rutina para cuando ha mostrado 24 líneas, y espera que se presione una tecla para continuar.

Es posible abortar la visualización o impresión del directorio pulsando simultáneamente las teclas "CTRL" y "STOP". En este caso, la rutina volverá al BASIC y aparecerá el inefable "Break".

Si todo va bien, al final del listado se mostrarán el número de ficheros contenidos en el disco y el espacio disponible en él. Por cierto, nadie debe asustarse si la cantidad de espacio libre suministrada por la rutina es mayor a la que ofrece el comando BASIC "DSKF ()", porque este último devuelve el espacio no utilizado empleando el "cluster" como unidad (un cluster=1K), y, como sabes, este corresponde a 1024 bytes.

Tampoco debe extrañar que algunos ficheros carezcan de hora, puesto que los MSX1 no están dotados de reloj, y omiten la hora al grabar los programas.

La mayor ventaja de la rutina es que no interfiere con los programas en BASIC (salvo con los que lleguen a &HC000). Por otra parte, es recomendable asignar una tecla de función para realizar la llamada sistemáticamente. Vale algo como:

KEY 1, CHR$(12)+"? USR(0)"+CHR$(13)

Una última sugerencia. Esta rutina puede guardarse perfectamente en la RAM de vídeo. Si tuviste la paciencia de teclear el disco-VRAM que apareció en esta sección el mes pasado, podrás traerla a la memoria sin necesidad de cambiar el disco y de sufrir la pequeña espera de la carga.

LISTADO

```
10  X=&HC000
20  FORL=80TO920STEP 10
30  FORY=0TO9:READ V$
40  POKEX,VAL("&H"+V$):S=S+PEEK(X):X=X
+1
50  NEXT
60  READ V$: READ V$:S1=VAL("&H"+V$)+2
56*VAL("&H"+V$):IF S1<>STHENBEEP:CLS:P
RINT"ERROR EN LA LINEA";L:END
70  S=0:NEXT
80 DATAED,73,85,C3,3A,F9,F7,32,87,C3,4
E,06
90 DATA06,0C,21,4F,C3,3A,F8,F7,77,23,0
8,04
100 DATA36,3F,10,F8,70,48,ED,43,7E,C3,
A9,04
110 DATAED,43,7F,C3,CD,CC,00,CD,EA,C1,
83,06
120 DATACD,01,C3,11,4F,C3,0E,11,CD,DF,
7F,04
130 DATAC1,C2,12,C3,3E,0C,CD,A2,00,CD,
DE,04
140 DATAAF,C1,2A,A5,C3,3A,A7,C3,CD,1A,
80,05
150 DATAC2,3E,20,CD,A0,C2,3A,A2,C3,CB,
89,05
160 DATA3F,F5,3A,A1,C3,F5,E6,1F,6F,2D,
68,05
170 DATA26,00,F1,1F,1F,1F,1F,1F,E6,0F,
A7,02
180 DATA11,D7,C2,CD,F8,C2,F1,D6,04,4F,
4B,06
190 DATA11,3B,00,E7,79,C6,03,30,01,3C,
E2,02
200 DATACB,3F,CB,3F,5F,19,11,6D,01,79,
84,03
210 DATA3C,3D,28,03,19,18,FA,44,4D,21,
81,02
220 DATA07,00,CD,B6,C2,7D,87,85,4F,21,
45,04
230 DATAE3,C2,09,06,03,7E,CD,A0,C2,23,
87,04
240 DATA10,F9,3E,20,CD,A0,C2,3A,A1,C3,
34,05
250 DATAE6,1F,CD,97,C1,CD,92,C1,3A,A2,
26,06
260 DATAC3,CB,3F,3A,A1,C3,1F,1F,1F,1F,
E7,03
270 DATA1F,E6,0F,CD,97,C1,CD,92,C1,3A,
93,05
280 DATAA2,C3,CB,3F,C6,50,FE,64,38,02,
21,05
290 DATAD6,64,CD,97,C1,3E,20,CD,A0,C2,
EC,05
```

DIRECTORIO

```
COMMAND  .COM   6656 LUN 02-09-85 10:10p
MSXDOS   .SYS   2432 VIE 23-08-85 09:29p
TURBO    .COM  30464 DOM 01-01-84
TURBO    .MSG   1536 DOM 01-01-84
TURBO    .OVR   1024 DOM 01-01-84
DISKCOPY .COM    512 VIE 29-08-86 10:02a
DISKCOM  .COM   5248 VIE 22-11-85 05:17p
TRACE    .PAS   5999 LUN 25-08-86 12:38a
GEN      .        71 DOM 07-09-86 05:47p
GEN      .BIN  10081 DOM 07-09-86 05:47p
GENMSX2  .BIN  10079 JUE 11-09-86 01:47p
GENMSX2  .        74 JUE 11-09-86 01:50p
DIR      .GEN   5120 LUN 13-04-87 05:01p
DIR      .BIN    868 LUN 13-04-87 05:07p
DIR      .BAS   4081 LUN 13-04-87 05:09p
8088     .PRN  12136 JUE 23-04-87 02:06p
  16 FICHEROS <> 260096 BYTES LIBRES
```

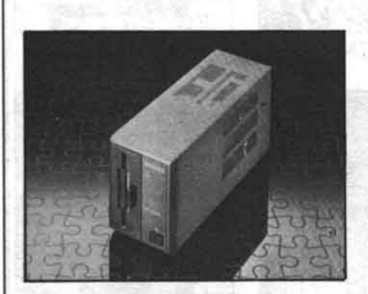
```
300 DATA2A,9F,C3,CB,3C,CB,1D,CB,3C,CB,
4D,05
310 DATA1D,CB,3C,CB,1D,CB,3D,CB,3D,AF,
CB,04
320 DATAB5,B4,28,21,1E,0C,7C,93,28,04,
17,03
330 DATA5F,30,05,5C,16,61,18,02,16,70,
07,02
340 DATA7B,CD,97,C1,3E,3A,CD,A0,C2,7D,
C4,05
350 DATACD,97,C1,7A,CD,A0,C2,CD,F1,C1,
4D,07
360 DATA11,4F,C3,0E,12,CD,DF,C1,CA,3B,
B5,04
370 DATAC0,32,80,C3,21,24,C3,22,83,C3,
A5,04
380 DATA3A,7F,C3,6F,AF,67,CD,1A,C2,21,
CB,04
390 DATA38,C3,22,83,C3,2A,81,C3,29,29,
23,04
400 DATA7C,65,2E,00,CD,1A,C2,3A,7F,C3,
34,04
410 DATA3D,3E,53,20,02,3E,20,21,33,C3,
65,02
420 DATA77,CD,D2,C1,21,27,C3,3A,87,C3,
66,05
430 DATAB7,28,11,CD,83,C1,E5,06,27,7E,
91,04
440 DATACD,AF,C2,23,10,F9,CD,88,C1,E1,
61,06
450 DATA3E,0A,CD,A2,00,06,27,7E,CD,A2,
D1,03
460 DATA00,23,10,F9,C3,D2,C1,3E,0A,CD,
97,04
470 DATAAF,C2,3E,0D,CD,AF,C2,3E,0A,C3,
05,05
480 DATAAF,C2,3E,2D,C3,A0,C2,06,00,FE,
05,05
490 DATA0A,38,05,D6,0A,04,18,F7,4F,78,
01,03
500 DATAC6,30,CD,A0,C2,79,C6,30,C3,A0,
F7,05
510 DATAC2,06,08,21,7F,C3,34,21,89,C3,
D4,03
520 DATA7E,CD,A0,C2,23,10,F9,3E,2E,CD,
12,05
530 DATAA0,C2,06,03,7E,CD,A0,C2,23,10,
4B,04
540 DATAF9,C9,CD,9C,00,C8,CD,56,01,CD,
E4,05
550 DATA9F,00,CD,B7,00,DA,17,C3,C9,E5,
85,05
560 DATAD5,C5,CD,7D,F3,C1,D1,E1,B7,C9,
CA,07
570 DATA11,88,C3,0E,1A,18,EE,3A,7E,C3,
05,04
580 DATAD6,17,20,07,3D,32,7E,C3,CD,D2,
63,04
590 DATAC1,CD,CE,C1,21,7E,C3,34,3E,0D,
FE,04
600 DATACD,A0,C2,3E,0A,C3,A0,C2,3E,20,
FA,04
610 DATACD,A0,C2,3E,20,C3,A0,C2,EB,21,
BE,05
620 DATA74,C3,73,23,72,06,05,23,77,AF,
93,03
630 DATA10,FB,06,18,C5,21,77,C3,06,04,
53,03
640 DATA7E,E6,0F,FE,05,38,04,7E,C6,03,
F9,03
650 DATA77,7E,E6,F0,FE,50,38,04,7E,C6,
99,05
660 DATA30,77,23,10,E7,21,74,C3,CB,26,
0A,04
670 DATA23,CB,16,23,CB,16,23,CB,16,23,
2F,03
680 DATACB,16,23,CB,16,23,CB,16,C1,10,
BA,03
690 DATAC7,01,08,04,21,7A,C3,7E,1F,1F,
EE,02
700 DATA1F,1F,CD,79,C2,7E,CD,79,C2,2B,
F7,04
710 DATA10,F1,C9,E6,0F,28,1C,0E,01,C6,
D8,03
720 DATA30,57,79,FE,07,C8,3A,80,C3,B7,
01,05
730 DATA7A,CA,A0,C2,EB,2A,83,C3,77,23,
9B,05
740 DATA22,83,C3,EB,C9,0D,28,E1,3E,20,
90,04
750 DATA18,E1,C5,4F,3A,87,C3,B7,79,C4,
85,05
760 DATAAF,C2,79,C1,C3,A2,00,CD,A5,00,
82,05
770 DATADA,20,C3,C9,EB,21,00,00,78,06,
10,04
780 DATA10,CB,11,17,CB,15,CB,14,38,0C,
06,03
790 DATAED,52,30,01,19,3F,CB,11,17,10,
CB,02
800 DATAEF,C9,B7,ED,52,18,F5,1F,1C,1F,
15,05
810 DATA1E,1F,1E,1F,1F,1E,1F,1E,1F,44,
57,01
820 DATA4F,4D,4C,55,4E,4D,41,52,4D,49,
01,03
830 DATA45,4A,55,45,56,49,45,53,41,42,
E3,02
840 DATA3D,C8,EB,4E,23,EB,09,18,F7,0E,
72,04
850 DATA1B,3A,4F,C3,5F,CD,70,F3,3C,CA,
09,05
860 DATA1C,C3,22,81,C3,C9,1E,35,C3,6F,
93,04
870 DATA40,ED,7B,85,C3,C9,1E,38,18,F4,
1B,05
880 DATA1E,13,18,F0,20,20,20,20,20,20,
F9,01
890 DATA20,20,46,49,43,48,45,52,4F,53,
93,02
900 DATA20,20,3C,3E,20,20,20,20,20,20,
7A,01
910 DATA20,20,42,59,54,45,53,20,4C,49,
7C,02
920 DATA42,52,45,53,20,20,20,00,00,00,
8C,01
930 BEEP:CLS:PRINT"DATAS CORRECTAS"
940 PRINT:PRINT"PREPARA UN DISCO Y PUL
SA UNA TECLA"
950 Z$=INKEY$:IF Z$=""THEN950
960 BSAVE"DIR",&HC000,&HC35C
970 BEEP:CLS:PRINT"Para usar la rutina
 inicialízala con:"
980 PRINT:PRINT"BLOAD";CHR$(34);"DIR";
CHR$(34);
990 PRINT":DEFUSR=&HC000"
1000 PRINT:PRINT"A continuación haz:"
1010 PRINT:PRINT"PRINT USR(parámetro).
 El valor del parámetro es explicado e
n el texto.
1020 PRINT:PRINT:PRINT"Recuerda que el
 ancho de pantalla ha de ser, al menos
 de 40 COLUMNAS."
```

Por Joaquín López

3.º GRAN PROGRAMA



CONCURSO DEL AÑO



CREA Y ENVIANOS TU PROGRAMA. HAY PREMIOS PARA TI Y PARA LOS QUE TE VOTEN. CADA MES PUBLICAREMOS MAS DE UN GANADOR QUE OPTARA UNA FABULOSA UNIDAD DE DISCO

BASES

1 - Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad, con uno o más programas escritos en BASIC MSX o código Máquina.

2 - Los programas se clasificarán en tres categorías:
A— Educativos
B— Gestión
C— Entretenimientos

3 - Los programas, sin excepción, deberán ser remitidos grabados en cassette virgen, debidamente protegida dentro de su estuche plástico en el que se insertará el cupón-etiqueta que aparece en esta misma página, debidamente rellenado.

4 - No entrarán en concurso aquellos programas plagiados o ya publicados en otras publicaciones nacionales o extranjeras.

5 - Junto a los programas se incluirán en hoja aparte las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones o mejoras posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.

6 - Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos apartados del mismo.

PREMIOS

7 - MSX EXTRA otorgará los siguientes premios:
AL PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO
Una Unidad de disco
valorada en más de 80.000 ptas.

8 - Los programas seleccionados por nuestro Departamento de Programación y publicados en cada número de nuestra revista recibirán los siguientes premios en metálico:
Programa Educativo 10.000 pts.
Programa de Gestión 10.000 pts.
Programa de Entretenimiento 6.000 pts.

9 - MSX EXTRA se reserva el derecho de publicar fuera de concurso aquellos programas de reducidas dimensiones que sean de interés, premiando a sus autores.

FALLO Y JURADO

10 - Nuestro departamento de Programación analizará todos los programas recibidos y hará la primera selección, de la que saldrán los programas que publiquemos en cada número de MSX EXTRA que pasará a ostentar la propiedad de los mismos.

11 - Los programas recibidos no se devolverán, salvo que el autor lo requiera expresamente.

12 - La elección del PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1987.

13 - El plazo de entrega de los programas finaliza el 15 de noviembre de 1987.

14 - El fallo se dará a conocer en el número del mes de enero de 1988, entregándose los premios el mismo mes.

CORTAR O FOTOCOPIAR

MSX EXTRA **TITULO** .... **N.º**

TITULO ....

CATEGORIA
PARA .... **K**
INSTRUCCION DE CARGA

AUTOR:
EDAD:
CALLE: .... **N.º** ....
CIUDAD .... **DP** ..... **TEL.:** ....
N.º DE RECEPCION

REMITIR A:
CONCURSO MSX EXTRA
Roca i Batlle, 10-12
bajos
08023 Barcelona

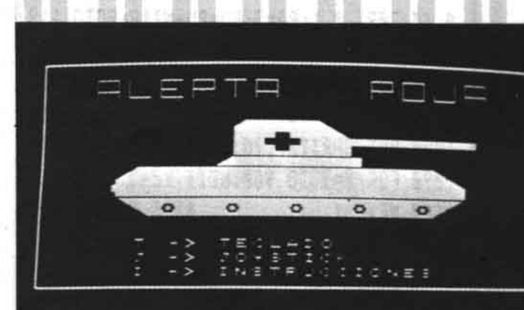


ALERTA ROJA

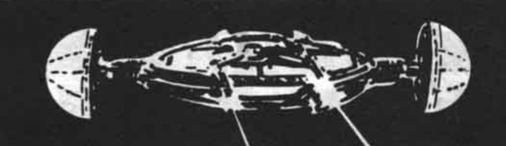
Programa de juego realizado por Rodolfo Müller

Debéis escapar del laberinto sin chocar con sus paredes, que os producirán la muerte instantánea. Debéis tener un pulso firme y ganas de pasar las numerosas pantallas de este juego.

```
10 ' ===================
20 '
30 '    ALERTA ROJA
40 '
50 '  Rodolfo  Müller
60 '
70 '   Jerez / Mar. 87
80 '
90 ' ===================
100 '
110 ' ###### Presentación ######
120 COLOR 13,1,1:SCREEN 2,2,0
130 CLOSE:OPEN"GRP:"AS#1
140 LINE (5,0)-(251,192),10,B
150 A$="C8S4U15L10D10R10L10D5"
160 R$="C8H7L3R10U8L10D15"
170 PRESET(40,30):DRAW A$:DRAW"BM55,30
C8S4L10U15"
180 DRAW"BM70,30C8L10U7R7L7U8R10":PRES
ET(85,30):DRAW R$:DRAW"BM95,30C8U15L5R
10"
190 PRESET(115,30):DRAW A$:PRESET(170,
30):DRAW R$:DRAW"BM185,30C8L10U15R10D1
5"
200 DRAW"BM200,30C8U15D15L10U4":PRESET
(215,30):DRAW A$
210 PLAY"eb-b-gfcccc8f8o3fffaccccdefedc
cc"
220 DRAW"BM38,110C12U5R2U5E10R35E10U25
E5R35F15R60D5L60D10R5D10R35F15D10G15L1
35H15U5L2"
230 PAINT(150,110),12
240 DRAW"BM110,65C1R5U5R5D5R5D5L5D5L5U
5L5U5".
250 PAINT(118,68),1
260 LINE(95,80)-(155,80),1
270 LINE(85,89)-(155,89),1
280 LINE(40,115)-(210,115),1
290 FOR X=65 TO 215 STEP 30
300 CIRCLE(X,124),3,1,,,1.4
310 NEXT X
320 '
330 ' ###### Sprites ######
340 FOR Y=1 TO 11
350 FOR X=1 TO 32
360 READ A$:S$=S$+CHR$(VAL("&H"+A$))
370 NEXTX
380 SPRITE$(Y)=S$
390 S$="":NEXT Y
400 IF PLAY(1) THEN 400
410 '
420 ' ###### Selección ######
430 PRESET(50,150):PRINT#1,"T -> TECLA
DO"
440 PRESET(50,162):PRINT#1,"J -> JOYST
ICK"
450 PRESET(50,174):PRINT#1,"I -> INSTR
UCCIONES":A$=""
460 Z$(0)="< SPACE >":Z$(1)=" < FIRE >
"
470 A$=INKEY$
480 IF A$="T" OR A$="t" THEN Z=0:GOTO
520
490 IF A$="J" OR A$="j" THEN Z=1:GOTO
520
500 IF A$="I" OR A$="i" THEN 3170
510 GOTO 470
520 DEFINT X,Y,M,N,P
530 P=3:NI=1:NV=6:PU=0:SN$="b-b-ecaaac
f-cb-cfff"
540 '
550 ' Marco pant. 1 y 2
560 '
570 PA=1:PC=0
580 IF NI>3 THEN P=6:NV=NV-2
590 COLOR 1,1,1:SCREEN 2
600 PLAY SN$
610 LINE(3,15)-(253,180),13,BF
620 LINE(8,20)-(248,175),1,BF
630 IF PA=2 THEN 740
640 '
650 ' ###### PANTALLA 1 ######
660 CLOSE:OPEN"GRP:"AS#1
670 COLOR 4:PRESET(7,2):PRINT#1," PANT
.";PA;"  NIV.";NI;"  VIDAS:";NV
680 LINE(14,25)-(242,170),12,BF
690 DRAW"BM225,171C1S4L25U51L25G25L35D
10L70U30L15U75R60F25R10E25R50U26R25"
```




```
700 DRAW"C1D51L65G25L30H25L25D25R15D30
R20U10R50E25R60D76"
710 PAINT(120,90),1
720 N=205:M=154:GOTO 830
730 '
740 ' ###### PANTALLA 2 ######
750 COLOR 4:PRESET(7,2):PRINT#1," PANT
.";PA;"  NIV.";NI;"  VIDAS:";NV
760 LINE(14,25)-(242,170),8,BF
770 DRAW"BM235,171C1S4L25U21H25L10G25L
60U10L50U25L10U75R60F25U25R75D10R10U26
R25"
780 DRAW"C1D51L60U10L25D25L35H25L25D25
R10D25R50D10R25E25R30F25R15D46"
790 PAINT(120,80),1
800 N=215:M=154
810 '
820 ' ###### Mov. Sprite ######
830 PUT SPRITE0,(N,M),5,1
840 COLOR 10:PRESET(92,184):PRINT#1,Z$
(Z)
850 IF STRIG(Z)<>-1 THEN 850
860 LINE(90,182)-(180,192),1,BF
870 PUT SPRITE0,(N,M),10,1
880 IF POINT(N+4,M+1)<>1 THEN 1040
890 IF POINT(N+12,M+1)<>1 THEN 1040
900 IF POINT(N+3,M+15)<>1 THEN 1040
910 IF POINT (N+13,M+15)<>1 THEN 1040
920 D=STICK(Z)
930 IF D=1 THEN M=M-P:GOTO 870
940 IF D=2 THEN N=N+P:M=M-P:GOTO 870
950 IF D=3 THEN N=N+P:GOTO 870
960 IF D=4 THEN N=N+P:M=M+P:GOTO 870
```



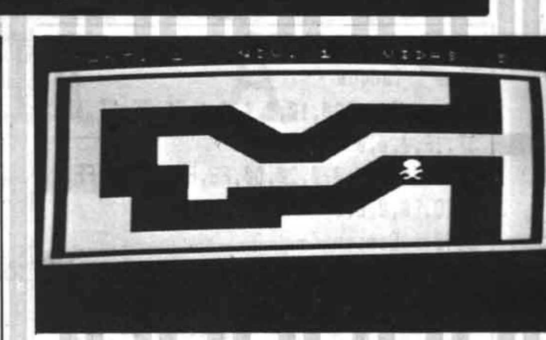
PROGRAMAS

```
970 IF D=5 THEN M=M+P:GOTO 870
980 IF D=6 THEN N=N-P:M=M+P:GOTO 870
990 IF D=7 THEN N=N-P:GOTO 870
1000 IF D=8 THEN N=N-P:M=M-P:GOTO 870
1010 M=M-P+1:GOTO 870
1020 '
1030 ' ###### Choque ######
1040 IF M<30 AND PA=1 THEN PUT SPRITE 0,(0,209),0,1:PA=2:PU=PU+NI*5:GOTO 590
1050 IF M<30 AND PA=2 THEN PUT SPRITE 0,(0,209),0,1:PA=3:PU=PU+NI*8:GOTO 1180
1060 FOR X=1 TO 15 STEP 2
1070 BEEP
1080 PUT SPRITE0,(N,M),X,1
1090 FOR Y=1 TO 100:NEXT Y
1100 NEXT X
1110 PUT SPRITE0,(0,209),0,1
1120 IF NV=0 THEN 2980
1130 NV=NV-1:LINE(210,1)-(240,12),1,BF:COLOR 4:PRESET(218,2):PRINT#1,NV
1140 IF PA=1 THEN 720
1150 IF PA=2 THEN 800
1160 '
1170 ' ###### PANTALLA 3 ######
1180 P=P*2+1:CLOSE:OPEN"GRP:"AS#1
1190 CLS:COLOR 13,,8:PRESET(7,2):PRINT#1," PANT.";PA;"  NIV.";NI;"  VIDAS:";NV
1200 PLAY SN$
1210 LINE(3,15)-(253,180),5,BF
1220 LINE(8,20)-(248,175),1,BF
1230 DRAW"BM30,30C13S3R16E2R1F2D2G2L1H2U2L2E4R1F4D2G4L1H4L13D2L1U2L2U2":PC=0
1240 A1$="C12R8F3D2F2D3F2D3G2L2G3L3D10L2U10L3H3L2H2U3E2U3E2U2E3"
1250 A2$="C12R4F2D2F2D3F2D4G2D3G3L2D10L2U10L2H3U3H2U4E2U3E2U2E2"
1260 A3$="C12R8F2R4F4D3G2L3G2L3G2L2D10L2U10L2H2L3H2L3H2U3E2R2E2R4E2"
1270 A4$="C8R4F2R4F3D3G3L2G2L12H3L2E2U2E2R3E4"
1280 DRAW"S2":PRESET(80,60):DRAW A4$:PAINT(82,62),8
1290 PRESET(180,40):DRAW A3$:PAINT(180,42),12
1300 DRAW"S3":PRESET(40,100):DRAW A1$:PAINT(42,102),12:PRESET(230,120):DRAW A2$:PAINT(232,122),12
1310 DRAW"S4":PRESET(130,140):DRAW A1$:PAINT(132,142),12
1320 IF PLAY(1) THEN 1320
1330 ' ###### Mov. Sprites ######
1340 ON SPRITE GOSUB 1860
1350 N=200:M=155:X1=60:X2=130:X3=170:X4=220:X5=190:X6=70
1360 PUT SPRITE0,(N,M),10,1
1370 X1=X1-P
1380 IF X1<10 THEN X1=235
1390 PUT SPRITE 1,(X1,25),8,2
1400 PUT SPRITE 2,(X1,89),13,3
1410 PUT SPRITE 10,(X1,153),12,2
1420 X2=X2+P
1430 IF X2>235 THEN X2=10
1440 PUT SPRITE 3,(X2,41),12,5
1450 PUT SPRITE 4,(X2,105),8,4
1460 X3=X3-P
1470 IF X3<10 THEN X3=235
1480 PUT SPRITE 5,(X3,57),13,2
1490 PUT SPRITE 6,(X3,120),14,3
1500 X4=X4+P
1510 IF X4>235 THEN X4=10
1520 PUT SPRITE 7,(X4,73),14,5
1530 PUT SPRITE 8,(X4,137),4,4
1540 IF PA=3 THEN 1610
1550 X5=X5-P
1560 IF X5<10 THEN X5=235
1570 PUT SPRITE 9,(X5,89),10,6
1580 X6=X6+P
1590 IF X6>235 THEN X6=10
1600 PUT SPRITE 11,(X6,105),8,7
1610 D=STICK(Z)
1620 IF D=1 THEN M=M-5
1630 IF D=2 THEN N=N+5:M=M-5
1640 IF D=3 THEN N=N+5
1650 IF D=4 THEN N=N+5:M=M+5
1660 IF D=5 THEN M=M+5
1670 IF D=6 THEN N=N-5:M=M+5
1680 IF D=7 THEN N=N-5
1690 IF D=8 THEN N=N-5:M=M-5
1700 IF N<10 THEN N=10
1710 IF N>235 THEN N=235
1720 IF STRIG(Z) THEN 1770
1730 IF M>155 THEN M=155
1740 IF M<25 THEN M=25
1750 SPRITE ON
1760 GOTO 1360
1770 '
1780 ' ###### Recogida ######
1790 IF PA=4 AND M<33 AND N>25 AND N<36 THEN BEEP:PU=PU+NI*15:GOTO 2070
1800 IF PC=0 AND M<35 AND N>20 AND N<45 THEN LINE(25,25)-(62,38),1,BF:PC=1:BEEP:DRAW"BM210,30C12S3R5U2L4D2R14D19L15U19":PU=PU+NI*3:GOTO 1360
1810 IF PC=1 AND M<45 AND N>195 AND N<220 THEN PC=2:LINE(208,25)-(240,55),1,BF:BEEP:DRAW"BM50,155C8S3R4G2E2RF2D6F2R1E3U5H4L4E2G2L15U1D3R11D1F3R3":PU=PU+NI*4:GOTO 1360
1820 IF PC=2 AND M>135 AND N>25 AND N<55 THEN LINE(32,145)-(58,165),1,BF:PA=4:BEEP:PU=PU+NI*5:SPRITE OFF:GOTO 1950
1830 GOTO 1360
1840 '
1850 ' ###### Choque ######
1860 PLAY"EDF":SPRITE OFF
1870 FOR X=2 TO 14 STEP 2
1880 PUT SPRITE0,(N,M),X,1
1890 FOR Y=1 TO 100:NEXT Y
1900 NEXT X
1910 PUT SPRITE0,(0,209),0,1
1920 IF NV=0 THEN 2980
1930 NV=NV-1:LINE(210,1)-(240,12),1,BF:COLOR 13:PRESET(218,2):PRINT#1,NV
1940 RETURN 1340
1950 '
1960 ' ###### PANTALLA 4 ######
1970 COLOR 12,,4:SCREEN2:PRESET(7,2):PRINT#1," PANT.";PA;"  NIV.";NI;"  VIDAS:";NV
1980 P=P+1:PLAY SN$
1990 LINE(3,15)-(253,180),10,BF
2000 LINE(8,20)-(248,175),1,BF
2010 DRAW"BM30,30C13S5R5F1R10U1R12E5R3D11L36H2U2E3":PAINT(33,33),13
2020 DRAW"BM36,30C13S5E3R5F3":DRAW"BM45,33C1S5R14D1L14U1":DRAW"BM68,29C1S5R3D1L3U1":PC=4
2030 DRAW"S2":PRESET(40,44):DRAW A3$:PAINT(42,46),12
2040 PRESET(150,80):DRAW A4$:PAINT(152,82),8:DRAW"S3"
2050 PRESET(110,80):DRAW A2$:PAINT(112,82),12
2060 GOTO 1280
2070 '
2080 ' ###### PANTALLA 5 ######
2090 COLOR 8,1,1:SCREEN2:PA=5
2100 CLOSE:OPEN"GRP:"AS#1
2110 PLAY SN$
2120 LINE(5,15)-(251,192),8,BF
2130 LINE(10,20)-(246,184),1,BF
2140 PRESET(7,2):PRINT#1," PANT.";PA;"  NIV.";NI;"  VIDAS:";NV
2150 V$="C1R2D2L2U2"
2160 G$="C13R8F3R15F4D2G4L15G3L8U16"
2170 PRESET(80,154):DRAW A1$:PAINT(85,160),12
2180 PRESET(160,171):DRAW A4$:PAINT(165,176),8
2190 PRESET(210,159):DRAW A3$:PAINT(210,165),12
2200 DRAW"BM50,30C7R5D1R4F3R4F3R6G3L9F3L15H3L9H1L3H2L2H1E1R4E2R10E3":PAINT(6
```



PROGRAMAS

```
5,35),7
2210 DRAW"BM200,32C7R7E2R7F4R5F2D2L4G2L7G2L4H2L5H2L12E2R5E2R6H2":PAINT(216,35),7
2220 RESTORE 3680
2230 FOR X=1 TO 12
2240 READ A,B
2250 PRESET(A,B):DRAW G$:PAINT(A+5,B+5),13
2260 NEXT X
2270 DRAW"BM25,174C10S4R10U4E6F6D4R10D10L32U10":PAINT(28,178),10
2280 PRESET(40,170):DRAW V$
2290 FOR X=28 TO 52 STEP 4
2300 PRESET(X,176):DRAW V$:NEXT X
2310 PRESET(39,184):DRAW"C1U4R4D4"
2320 '
2330 ' ###### Mov. sprites ######
2340 S=8:M=220:N=40:XX=15:Y1=60:Y2=120:PP=0
2350 ON SPRITE GOSUB 2620
2360 IF PP=1 AND M>225 THEN PU=PU+NI*25:NI=NI+1:P=P/2:NV=NV+2:RESTORE3680:BEEP:GOTO 570
2370 IF N<20 THEN N=20
2380 IF M<15 THEN M=220
2390 PUT SPRITE0,(M,N),4,S
2400 IF POINT(M+3,N+6)>7 THEN 2620
2410 IF POINT(M+14,N+6)>7 THEN 2620
2420 IF POINT(M+1,N+9)>7 THEN 2620
2430 IF POINT(M+15,N+9)>7 THEN 2620
2440 PUT SPRITE1,(XX,Y1),11,9
2450 PUT SPRITE2,(XX,Y2),11,9
2460 XX=XX+P
2470 IF XX>225 THEN XX=15:Y1=INT(RND(-TIME)*50)+21:Y2=INT(RND(-TIME)*55)+95
2480 IF STRIG(Z) THEN 2750
2490 SPRITE ON
2500 D=STICK(Z)
2510 IF D=1 THEN N=N-4:GOTO 2360
2520 IF D=5 THEN N=N+4:GOTO 2360
2530 IF PP=1 THEN 2580
2540 IF D=6 THEN M=M-4:N=N+4:GOTO 2360
2550 IF D=7 THEN M=M-4:GOTO 2360
2560 IF D=8 THEN M=M-4:N=N-4:GOTO 2360
2570 M=M-2:GOTO 2360
2580 IF D=2 THEN M=M+4:N=N-4:GOTO 2360
2590 IF D=3 THEN M=M+4:GOTO 2360
2600 IF D=4 THEN M=M+4:N=N+4:GOTO 2360
2610 M=M+2:GOTO 2360
2620 '
2630 ' ###### Choque ######
2640 SPRITE OFF
2650 SOUND 9,0:SOUND 10,16:SOUND 6,30:SOUND 12,56:SOUND 13,0:SOUND 7,24
2660 PUT SPRITE1,(0,209),0,9:PUT SPRITE2,(0,209),0,9
2670 FOR X=2 TO 14 STEP 3
2680 PUT SPRITE0,(M,N),X,S
2690 FOR Y=1 TO 100:NEXT Y
2700 NEXT X
2710 PUT SPRITE0,(0,209),0,S
2720 IF NV=0 THEN 2980
2730 NV=NV-1:LINE(210,1)-(240,12),1,BF:COLOR 8:PRESET(218,2):PRINT#1,NV
2740 GOTO 2270
2750 '
2760 ' ###### Bombardeo ######
2770 IF M>45 OR S<>8 THEN 2350
2780 SOUND 6,15:SOUND 7,7:SOUND 8,16:SOUND 9,16
2790 SOUND 10,16:SOUND 11,0:SOUND 12,16:SOUND 13,0
2800 SPRITE OFF
2810 FOR Y=N+16 TO 160 STEP 4
2820 PUT SPRITE2,(M+4,Y),9,10
2830 NEXT Y
2840 PUT SPRITE 2,(0,209),0,10
2850 SOUND 0,0:SOUND 1,5:SOUND 2,0:SOUND 3,13
2860 SOUND 4,255:SOUND 5,15:SOUND 6,30:SOUND 7,0
2870 SOUND 8,16:SOUND 9,16:SOUND 10,16
2880 SOUND 11,0:SOUND 12,5:SOUND 13,0
2890 FOR X=1 TO 30:NEXT X:SOUND 12,56:SOUND 13,0
2900 FOR X=2 TO 14 STEP 3
2910 LINE(20,164)-(57,184),X,BF
2920 NEXT X
2930 SPRITE ON
2940 LINE(20,164)-(57,184),1,BF
2950 PU=PU+NI
2960 PP=1:S=11
2970 GOTO 2350
2980 '
2990 ' ###### ¿Finalizar? ######
3000 COLOR 4,1,1:SCREEN2:LINE(10,2)-(246,190),12,B
3010 CLOSE:OPEN"GRP:"AS#1
3020 PLAY"dcr8co4b-aeff4c2"
3030 PRESET(24,40):PRINT#1,"HAS LLEGADO A LA PANTALLA";PA
3040 PRESET(88,55):PRINT#1,"DEL NIVEL";NI
3050 COLOR 13:PRESET(56,90):PRINT#1,"PUNTOS CONSEGUIDOS:":PRESET(104,105):PRINT#1,PU*100:C=5
3060 COLOR 5:PRESET(36,160):PRINT#1,"¿SIGUES JUGANDO (S/N) ?":A$=""
3070 COLOR C:PRESET(172,160):PRINT#1,"(S/N)"
```



```
3080 A$=INKEY$
3090 IF A$="S" OR A$="s" THEN 520
3100 IF A$="N" OR A$="n" THEN 3130
3110 IF C=5 THEN C=10 ELSE C=5
3120 GOTO 3070
3130 PRESET(120,175):PRINT#1,"OK"
3140 PLAY"CFEDCFEDD"
3150 IF PLAY(1) THEN 3150
3160 COLOR 12,1:SCREEN0:NEW
3170 '
3180 ' ###### Instrucciones ######
3190 COLOR 12,1:SCREEN0:WIDTH36:KEY OFF
3200 LOCATE12,0:PRINT"ALERTA ROJA"
3210 LOCATE12,1:PRINT"-----------"
3220 PRINT"En la base ha sonado la alerta roja.Debes ayudar a un piloto a cumplir  su misión.":PRINT
3230 PRINT"# PANTALLAS 1 y 2: Ayúdale a cruzar los pasadizos sin tocar las paredes,pués están electrificadas.":PRINT
3240 PRINT"# PANTALLAS 3 y 4: Debes coger la   llave, la gasolina y el arma. Luego debes llegar al avión.";
3250 PRINT" ¡¡Cuidado conlos vehiculos!!":PRINT
3260 PRINT"# PANTALLA 5: Debes bombardear el   Cuartel General enemigo, esquivando los globos y misiles antiaereos.":PRINT
3270 PRINT"# Para recoger objetos y disparar   pulsa SPACE o FIRE.":PRINT
3280 PRINT"    > PULSA UNA TECLA PARA JUGAR <":A$=""
3290 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 3290
3300 RUN
3310 '
3320 ' ###### DATA Sprites ######
3330 ' Muñeco
3340 DATA 3,7,D,F,D,6,3,1,3,F,17,23,1,1,2,C
3350 DATA C0,E0,B0,F0,B0,60,C0,80,C8,F
```

PROGRAMAS

```
8,E0,C0,80,80,40,30
3360 ' Tanque <-
3370 DATA 0,20,10,8,4,3,1,3F,7F,FF,6D,
3F,1F,0,0,0
3380 DATA 0,0,0,20,D0,F8,F8,FC,FE,FF,B
6,FC,F8,0,0,0
3390 ' Camión <-
3400 DATA 0,0,0,F,11,21,41,FF,FF,FF,FF
,70,20,0,0,0
3410 DATA 0,0,0,0,0,0,0,FF,FF,FF,FF,E,
4,0,0,0
3420 ' Camión ->
3430 DATA 0,0,0,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,F
F,70,20,0,0,0
3440 DATA 0,0,0,F0,88,84,82,FF,FF,FF,F
F,E,4,0,0,0
3450 ' Tanque ->
3460 DATA 0,0,4,7,7,1F,1F,3F,7F,FF,6D,
3F,1F,0,0,0
3470 DATA 0,0,0,0,FE,80,80,FC,FE,FF,B6
,FC,F8,0,0,0
3480 ' Tanqueta <-
3490 DATA 0,0,3F,0,1,3F,71,FF,FF,FF,7F
,38,10,0,0,0
3500 DATA 0,C,FC,CC,FE,FE,FE,FF,FF,FF,
FF,E,4,0,0,0
3510 ' Camión con cañon ->
3520 DATA 0,0,0,1,1E,1E,1F,3F,FF,FF,FF
,38,10,0,0,0
3530 DATA 20,40,80,0,1C,12,11,F1,FF,FF
,FE,1C,8,0,0,0
3540 ' Avión <-
3550 DATA 0,0,0,6,9,10,7F,F8,7F,10,0,0
,0,0,0,0
3560 DATA 0,0,1,3,7,89,FF,3F,FF,4,0,0,
0,0,0,0
3570 ' Misil
3580 DATA 0,0,0,0,80,C0,EF,FF,EF,C0,80
,0,0,0,0,0
3590 DATA 0,0,0,0,0,0,FC,FF,FC,0,0,0,0
,0,0,0
3600 ' Bomba
3610 DATA F,7,3,1,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,
1,1
3620 DATA E0,C0,80,0,80,80,80,80,80,80
,80,80,80,80,0,0
3630 ' Avión ->
3640 DATA 0,0,80,C0,E0,91,FF,FC,FF,20,
0,0,0,0,0,0
3650 DATA 0,0,0,60,90,8,FE,1F,FE,8,0,0
,0,0,0,0
3660 '
3670 ' ###### DATA Globos ######
3680 DATA 110,25,68,51,125,45,60,80,10
0,74,175,60
3690 DATA 150,85,205,83,180,110,90,105
,80,130,135,130
```

TEST DE LISTADO

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, de octubre, pág. 29.

10 - 58	350 -195	690 -225	1030 - 58	1370 - 67	1710 -210	2050 - 72	2390 -143	2730 -101	3070 -117	3410 -161
20 - 58	360 -198	700 -214	1040 -233	1380 -105	1720 -176	2060 -151	2400 -209	2740 -125	3080 - 64	3420 - 58
30 - 58	370 -219	710 -106	1050 - 62	1390 -106	1730 - 48	2070 - 58	2410 -218	2750 - 58	3090 -106	3430 - 97
40 - 58	380 -251	720 - 74	1060 -193	1400 -175	1740 - 46	2080 - 58	2420 -210	2760 - 58	3100 -156	3440 -157
50 - 58	390 -192	730 - 58	1070 -192	1410 -243	1750 - 92	2090 - 52	2430 -222	2770 - 98	3110 - 27	3450 - 58
60 - 58	400 - 40	740 - 58	1080 -145	1420 - 68	1760 -236	2100 -206	2440 -251	2780 - 68	3120 -160	3460 -132
70 - 58	410 - 58	750 -143	1090 - 62	1430 -105	1770 - 58	2110 -134	2450 -253	2790 - 56	3130 -143	3470 -226
80 - 58	420 - 58	760 -147	1100 -219	1440 -130	1780 - 58	2120 -161	2460 -144	2800 -178	3140 -109	3480 - 58
90 - 58	430 - 81	770 - 80	1110 -160	1450 -192	1790 -217	2130 -149	2470 -204	2810 -161	3150 -241	3490 -176
100 - 58	440 -199	780 -142	1120 -198	1460 - 71	1800 -100	2140 -131	2480 -136	2820 -109	3160 -244	3500 -116
110 - 58	450 - 29	790 - 96	1130 - 97	1470 -109	1810 -199	2150 - 32	2490 - 92	2830 -220	3170 - 58	3510 - 58
120 -227	460 -231	800 - 66	1140 -215	1480 -147	1820 -253	2160 -215	2500 -127	2840 -169	3180 - 58	3520 -181
130 -206	470 - 64	810 - 58	1150 - 9	1490 -213	1830 -236	2170 -166	2510 - 78	2850 - 12	3190 - 36	3530 - 5
140 - 76	480 -137	820 - 58	1160 - 58	1500 - 72	1840 - 58	2180 -104	2520 - 81	2860 - 50	3200 - 36	3540 - 58
150 -128	490 -118	830 - 79	1170 - 58	1510 -109	1850 - 58	2190 -177	2530 - 50	2870 -237	3210 - 8	3550 -113
160 -185	500 -186	840 -215	1180 -160	1520 -170	1860 -192	2200 -238	2540 - 28	2880 -205	3220 -161	3560 -105
170 - 47	510 -110	850 -247	1190 -224	1530 -226	1870 -193	2210 -137	2550 - 82	2890 -217	3230 - 72	3570 - 58
180 - 50	520 -248	860 - 77	1200 -134	1540 - 87	1880 -145	2220 - 8	2560 - 31	2900 -194	3240 -226	3580 - 32
190 - 82	530 -160	870 - 82	1210 -146	1550 - 75	1890 - 62	2230 -207	2570 -160	2910 -184	3250 -141	3590 - 38
200 -178	540 - 58	880 -133	1220 -142	1560 -113	1900 -219	2240 - 54	2580 - 24	2920 -219	3260 -187	3600 - 58
210 - 54	550 - 58	890 -139	1230 - 34	1570 -186	1910 -160	2250 -117	2590 - 77	2930 - 92	3270 - 71	3610 - 89
220 -161	560 - 58	900 -144	1240 -126	1580 - 76	1920 -198	2260 -219	2600 - 25	2940 -114	3280 -144	3620 - 8
230 -165	570 - 95	910 -152	1250 -124	1590 -113	1930 -104	2270 -252	2610 -159	2950 -193	3290 -107	3630 - 58
240 - 79	580 -202	920 -127	1260 -139	1600 -204	1940 -221	2280 -162	2620 - 58	2960 - 55	3300 -138	3640 - 85
250 - 82	590 - 93	930 -175	1270 - 71	1610 -127	1950 - 58	2290 - 1	2630 - 58	2970 -206	3310 - 58	3650 -148
260 -175	600 -134	940 -182	1280 -165	1620 - 59	1960 - 58	2300 -222	2640 -178	2980 - 58	3320 - 58	3660 - 58
270 -183	610 -152	950 -178	1290 -131	1630 - 8	1970 - 20	2310 -116	2650 - 55	2990 - 58	3330 - 58	3670 - 58
280 -245	620 -142	960 -183	1300 -103	1640 - 62	1980 - 82	2320 - 58	2660 -141	3000 -232	3340 - 7	3680 - 3
290 -225	630 -236	970 -178	1310 -170	1650 - 9	1990 -149	2330 - 58	2670 -194	3010 -206	3350 - 19	3690 -192
300 -144	640 - 58	980 -186	1320 -196	1660 - 62	2000 -142	2340 -116	2680 -210	3020 -102	3360 - 58	
310 -219	650 - 58	990 -183	1330 - 58	1670 - 12	2010 -143	2350 - 61	2690 - 62	3030 -201	3370 - 87	
320 - 58	660 -206	1000 -189	1340 - 66	1680 - 67	2020 -241	2360 -235	2700 -219	3040 -130	3380 - 41	
330 - 58	670 -143	1010 - 8	1350 - 17	1690 - 15	2030 - 54	2370 - 38	2710 -225	3050 -251	3390 - 58	TOTAL:
340 -207	680 -149	1020 - 58	1360 - 82	1700 - 18	2040 - 90	2380 -231	2720 -198	3060 - 81	3400 -161	45109



S I S T E M A S

Programa educativo realizado por Francisco Maldonado

Este interesante programa educativo os permite, tras una breve exposición teórica, calcular y representar gráficamente sistemas de ecuaciones con dos incógnitas.

```
10 '  ************************
20 '  *                      *
30 '  * FCO. MALDONADO NAUSIA *
40 '  *                      *
50 '  *     PARA MSX-EXTRA.  *
60 '  *                      *
70 '  ************************
80 '
90 '
100 REM SISTEMAS DE ECUACIONES DE PRIM
ER GRADO CON DOS INCOGNITAS
110 '
120 '
130 REM ***** TITULO ****
140 '
150 '
160 OPEN "GRP:" AS#1:SCREEN 2:COLOR 15
,4,5
170 PLAY"O7L50BO8L64GFEDEFGL50BL64GFEO
7L50ECEO8EFG"
180 LINE(10,10)-(246,182),15,B
190 LINE(25,25)-(234,168),15,B
200 LINE(33,33)-(226,162),15,B
210 LINE(128,37)-(222,96),15
220 LINE(222,96)-(128,162),15
230 LINE(128,162)-(36,96),15
240 LINE(36,96)-(128,37),15
250 DRAW"BM60,82R10F2D8L4U4H1L2G1D4F8D
8G2L10H2U8R4D4F1R2E1U4H8U8E2"
260 DRAW"BM77,82R5D28L5U28"
270 DRAW"BM89,82R10F2D8L4U4H1L2G1D4F8D
8G2L10H2U8R4D4F1R2E1U4H8U8E2"
280 DRAW"BM103,82R15D5L5D22L5U22L5U5"
290 DRAW"BM121,82R10D5L5D6R5D5L5D6R5D5
L10U27"
300 DRAW"BM135,82F12E12D27L5U16G7H7D16
L5U27"
310 DRAW"BM163,82R15D27L5U10L4D10L6U27
BM168,87R5D7L5U7"
320 DRAW"BM185,82R10F2D8L4U4H1L2G1D4F8
D8G2L10H2U8R4D4F1R2E1U4H8U8E2"
330 PLAY"O3L10CDEFGABBO1DCABCEDC"
340 PAINT(235,168),15
350 PLAY"L6BDABDAADBAD"
360 PAINT(225,161),15
370 FOR P=0 TO 1000:NEXT P
380 LINE(0,0)-(255,191),2,BF
390 LINE(208,8)-(247,59),4,BF
400 BEEP:FOR P=0 TO 300:NEXT P
410 LINE(212,12)-(243,55),11,BF
420 BEEP:FOR P=0 TO 300:NEXT P
430 LINE(216,16)-(239,51),1,BF
440 PRESET(220,24),1:PRINT#1,"+X"
450 BEEP
460 PRESET(220,39),1:PRINT#1,"+Y"
470 FOR P=0 TO 500:NEXT P
480 LINE(8,8)-(47,59),4,BF
490 BEEP:FOR P=0 TO 300:NEXT P
500 LINE(12,12)-(43,55),11,BF
510 BEEP:FOR P=0 TO 300:NEXT P
520 LINE(16,16)-(39,52),1,BF
530 PRESET(22,24),1:PRINT#1,"-X"
540 BEEP
550 PRESET(22,39),1:PRINT#1,"+Y"
560 FOR P=0 TO 500:NEXT P
570 LINE(8,132)-(47,183),4,BF
580 BEEP:FOR P=0 TO 300:NEXT P
590 LINE(12,136)-(43,179),11,BF
600 BEEP:FOR P=0 TO 300:NEXT P
610 LINE(16,140)-(39,175),1,BF
620 PRESET(22,148),1:PRINT#1,"-X"
630 BEEP
640 PRESET(22,166),1:PRINT#1,"-Y"
650 FOR P=0 TO 500:NEXT P
660 LINE(208,132)-(247,183),4,BF
670 BEEP:FOR P=0 TO 300:NEXT P
680 LINE(212,136)-(243,179),11,BF
690 BEEP:FOR P=0 TO 300:NEXT P
700 LINE(216,140)-(239,175),1,BF
710 PRESET(220,148),1:PRINT#1,"+X"
720 BEEP
730 PRESET(220,166),1:PRINT#1,"-Y"
740 FOR P=0 TO 500:NEXT P
750 PLAY"O7L60BFEADCDEGAB"
760 LINE(128,0)-(128,191),11
770 LINE(0,96)-(255,96),11
780 PRESET(80,50),2:PRINT#1,"DE"
790 PRESET(40,70),2:PRINT#1,"ECUACIONE
S"
800 PRESET(160,50),2:PRINT#1,"DE"
```




```
810 PRESET(138,70),2:PRINT#1,"1er.GRAD
O"
820 PRESET(60,114),2:PRINT#1,"CON DOS"
830 PRESET(138,114),2:PRINT#1,"INCOGNI
TAS"
840 FOR P=0 TO 1500:NEXT P
850 '
860 '
870 REM **** TEORIA ****
880 '
890 '
900 CLS:PRESET(32,8):PRINT#1,"██ UN PO
CO DE TEORIA ██"
910 COLOR 11:PRESET(16,32):PRINT#1,"IG
UALDAD.-";
920 COLOR 15:PRINT#1," Es aquella que
sir-ve para expresar que los resultado
s de dos operaciones indicadasson igua
les. VGR:"
930 COLOR 8:PRESET(88,72):PRINT#1,"5*1
0 = 50"
940 COLOR 15:PRESET(16,88):PRINT#1,"La
s ";:COLOR 11:PRINT#1,"IGUALDADES ";:C
OLOR 15:PRINT#1,"pueden ser:"
950 COLOR 11:PRESET(0,104):PRINT#1,"a)
 NUMERICAS.-";:COLOR 15:PRINT#1," Si i
ntervienen   sólo números"
960 COLOR 8:PRESET(88,128):PRINT#1,"6*
5 = 30"
970 COLOR 11:PRESET(0,144):PRINT#1,"b)
 LITERALES.-";:COLOR 15:PRINT#1," Si i
ntervienen   letras."
980 COLOR 8:PRESET(88,160):PRINT#1,"2*
a = a+a
```



PROGRAMAS

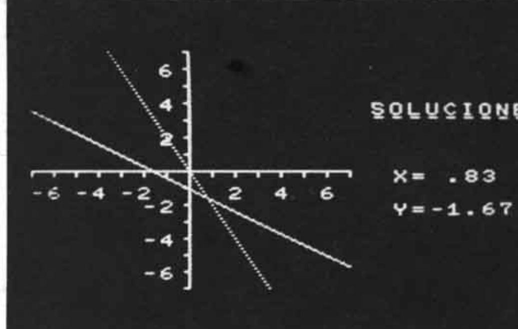
```
990 GOSUB 2980
1000 COLOR 11:PRESET(24,8):PRINT#1,"EC
UACION.-";:COLOR 15:PRINT#1," Se llama
 a toda   igualdad literal que es cier
ta .para uno o varios valores de las l
etras que contienen."
1010 PRESET(0,48):PRINT#1,"-Son ecuaci
ones:"
1020 COLOR 8:PRESET(64,64):PRINT#1,"3*
X = 15 ;
                          Y*(Y-2) = 12 ;

             X + Y = 5"
1030 COLOR 15:PRESET(16,112):PRINT#1,"
La letra o letras que figuran en una
ecuación  para  que la  igualdad se cu
mpla se llaman";:COLOR 11:PRINT#1," IN
-COGNITAS."
1040 COLOR 8:PRESET(64,152):PRINT#1,"2
*X + Y = 15 ";:COLOR 15:PRINT#1,"

   ('X' e 'Y' son incognitas)."
1050 GOSUB 2980
1060 COLOR 15:PRESET(24,24):PRINT#1,"S
e llaman ";:COLOR 11:PRINT#1," SOLUCIO
NES o RAI- CES ";:COLOR 15:PRINT#1,"de
 una ecuación al  valor o valores que
al ser sustituidos  en la ecuación  cu
mplen la igualdad."
1070 COLOR 8:PRESET(88,80):PRINT#1,"6*
X = 120"
1080 COLOR 15:PRESET(16,104):PRINT#1,"
La  ";:COLOR 11:PRINT#1,"RAIZ o SOLUCI
ON ";:PRINT" de la ecuación es  ";:COL
OR 8:PRINT"X = 20, ";:COLOR 15:PRINT#1
,"al susti- tuirla se cumple que:"
1090 COLOR 8: PRESET(80,152):PRINT#1,"
 6 * 20 = 120"
1100 GOSUB 2980
1110 COLOR 11:PRESET(16,8):PRINT#1,"SI
STEMA DE ECUACIONES.- ";:COLOR 15:PRIN
T#1,"Es un conjunto de ecuaciones que
tie- nen las mismas soluciones."
1120 COLOR 8:PRESET(80,40):PRINT#1,"X
+ Y = 0
                         2*X + Y = 1"
1130 COLOR 15:PRESET(16,72):PRINT#1,"L
as ";:COLOR 11:PRINT"RAICES ";:COLOR 1
5:PRINT#1," del sistema anterior son:"
;:COLOR 8:PRINT#1,"
                         X=1 e Y=-1"
1140 COLOR 15:PRESET(16,104):PRINT#1,"
Según la definición se cumple:";:COLOR
8:PRINT#1,"
             1 +(-1) = 0
   2*1 +(-1) = 1"
1150 GOSUB 2980
1160 '
1170 '
1180 REM  **** TIPOS DE SISTEMAS ****
1190 '
1200 '
1210 CLS:PRESET(36,8):PRINT#1,"██ TIPO
S DE SISTEMAS ██"
1220 PRESET(24,24):PRINT#1,"Con este p
rograma se pueden resolver los siguien
tes tipos de sistemas."
1230 COLOR 15:PRESET(14,56):PRINT#1,"-
Con  denominador ";:COLOR 11:PRINT#1,"
IGUAL";:COLOR15:PRINT#1," a la unidad.
"
1240 COLOR 8:PRESET(40,72):PRINT#1,"A1
*X + B1*Y + C1 = 0
                       A2*X + B2*Y +
C2 = 0"
1250 COLOR 15:PRESET(16,96):PRINT#1,"-
Con denominador ";:COLOR 11:PRINT#1,"D
ISTINTO  ";:COLOR 15:PRINT#1,"que la
unidad."
1260 COLOR 8: PRESET(40,112):PRINT#1,"
A1*X + B1*Y + C1              ----
 ----   -- = 0            N       N
  N "
1270 COLOR 8: PRESET(40,136):PRINT#1,"
A2*X + B2*Y + C2              ----
 ----   -- = 0            N       N
  N "
1280 COLOR 15:PRESET(16,168):PRINT#1,"
Para todo  número 'N' distinto de 0"
1290 GOSUB 2980
1300 COLOR 11:PRESET(16,16):PRINT#1,"R
AZONES ENTRE LOS COEFICIENTES"
1310 COLOR 15:PRESET(16,40):PRINT#1,"S
on el resultado de dividir entre si lo
s coeficientes homólo- gos de cada ecu
ación."
1320 COLOR 8:PRESET(64,96):PRINT#1,"R1
 = A1/A2
1330 PRESET(64,120):PRINT#1,"R2 = B1/B
2
1340 PRESET(64,144):PRINT#1,"R3 = C1/C
2
1350 GOSUB 2980
1360 '
1370 '
1380 REM  **** INSTRUCIONES ****
1390 '
1400 '
1410 CLS:PRESET(40,16):PRINT#1,"██ INS
TRUCCIONES ██"
1420 PRESET(16,40):PRINT#1,"Puedes res
olver sistemas de  ecuaciones de coefi
ciente entero y fraccionario. Es conve
niente  poner su signo a cada término
de las ecuaciones."
1430 PRESET(8,80):PRINT#1,"Cuando los
coeficientes sean   enteros se pone de
  denominador la unidad."
1440 PRESET(8,104):PRINT#1,"Al resolve
r problemas de siste-mas puede ocurrir
 que los  resultados no sean represent
ables."
1450 PRESET(16,136):PRINT#1,"Se dispon
e de dos gráficos a  escala distinta p
ara visualizar mejor los resultados en
 valor absoluto menores o mayores de s
ie-te."
1460 GOSUB 2980
1470 '
1480 '
1490 REM ** INTRODUCCION DE DATOS **
1500 '
1510 '
1520 SCREEN0:KEY OFF:COLOR 15,4,5
1530 A$="██ INTRODUCCION DE DATOS ██":
A=LEN(A$)/2
1540 LOCATE 20-A,1:PRINTA$
1550 B$="":LOCATE 2,5:PRINT"PRIMERA EC
UACION"
1560 BEEP:LOCATE 3,8:INPUT"-COEFICIENT
E PARA 'X'";A$
1570 A=VAL(A$):IF A=0 THEN 1560
1580 GOSUB 2860
1590 A1=A:B$=B$+"X ": LOCATE 10,12:PRI
NTB$
1600 BEEP:LOCATE 3,8:INPUT"-COEFICIENT
E PARA 'Y'";A$
1610 A=VAL(A$):IF A=0 THEN 1600
1620 GOSUB 2860
1630 B1=A:B$=B$+"Y ":LOCATE 10,12:PRIN
TB$
 1640 BEEP:LOCATE 3,8:INPUT"TERMINO IND
EPENDIENTE";A$
 1650 A=VAL(A$):C1=A:IF A=0 THEN B$=B$+
" = 0":LOCATE 10,12:PRINTB$:GOTO 1680
 1660 GOSUB 2860
 1670 C1=A:B$=B$+" = 0":LOCATE 10,12:PR
INTB$
 1680 B$="":LOCATE 2,5:PRINT"SEGUNDA EC
UACION"
 1690 BEEP:LOCATE 3,8:INPUT"-COEFICIENT
E PARA 'X'";A$
 1700 A=VAL(A$):IF A=0 THEN 1690
 1710 GOSUB 2860
 1720 A2=A:B$=B$+"X ": LOCATE 10,14:PRI
```

PROGRAMAS

```
NTB$
1730 BEEP:LOCATE 3,8:INPUT"-COEFICIENT
E PARA 'Y'";A$
1740 A=VAL(A$):IF A=Ø THEN 173Ø
1750 GOSUB 286Ø
1760 B2=A:B$=B$+"Y ":LOCATE 1Ø,14:PRIN
TB$
1770 BEEP:LOCATE 3,8:INPUT"TERMINO IND
EPENDIENTE";A$
1780 A=VAL(A$):C2=A:IF A=Ø THEN B$=B$+
" = Ø":LOCATE 1Ø,14:PRINTB$:GOTO 181Ø
1790 GOSUB 286Ø
1800 C2=A:B$=B$+" = Ø":LOCATE 1Ø,14:PR
INTB$
1810 FOR P=Ø TO 5ØØ:NEXT P
1820 '
1830 '
1840 REM **** CALCULOS *****
1850 '
1860 '
1870 R1=A1/A2:R2=B1/B2
1880 IF C2=Ø THEN 189Ø ELSE R3=C1/C2
1890 M=A2*B1-A1*B2
1900 N=A2*C1-A1*C2:IF M=ØTHEN 195Ø
1910 V=-N/M:V=(INT(V*1ØØ))/1ØØ
1920 H=(-B1*V-C1)/A1:H=(INT(H*1ØØ))/1Ø
Ø
1930 '
1940 '
1950 REM **** GRAFICOS  ****
1960 '
1970 '
1980 COLOR 15,1,1:SCREEN 2
1990 A=-A1/B1:B=-C1/B1:GOTO 2Ø1Ø
2000 Z1=1:A=-A2/B2:B=-C2/B2:GOTO 217Ø
2010 FOR I=-7Ø TO 7Ø
2020 PSET(I+7Ø,7Ø),15
2030 PSET(7Ø,I+7Ø),15
2040 NEXT I
2050 FOR I=-7Ø TO 7Ø  STEP1Ø
2060 PSET (I+7Ø,71):DRAW"D2"
2070 PSET(68,I+7Ø):DRAW"R2"
2080 NEXT I
2090 FOR I=-6Ø TO 6Ø STEP 2Ø
2100 J=-I:K=1Ø
2110 IF I=Ø THEN 214Ø
2120 PSET(5Ø,I+68),1:PRINT#1,J/K
2130 PSET(I+6Ø,8Ø),1:PRINT#1,I/K
2140 NEXT I
2150 IF M=Ø AND N=Ø THEN 219Ø
2160 IF M=Ø  THEN 219Ø
2170 IF H>=-7 ANDH<=7 AND V>=-7 AND V<
=7 THEN 225Ø
2180    PRESET(2Ø,18Ø):PRINT#1,"Escala:
*1Ø"
2190 FOR X=-7Ø TO 7Ø
2200 Y=A*X+B:Y=INT(7Ø-Y)
2210 IF Y>14Ø THEN 223Ø
2220 PSET(7Ø+X,Y),11
2230 NEXT X
2240 GOTO 23ØØ
2250 FOR X=-7Ø TO 7Ø
2260 Y=A*X-1Ø*A*H+1Ø*V:Y=INT(7Ø-Y)
2270 IF Y>14Ø THEN 229Ø
2280 PSET(7Ø+X,Y),15
2290 NEXT X
2300 IF M=Ø AND N=Ø THEN 242Ø
2310 IF Z1<>1 THEN 2ØØØ
2320 Z1=Ø:IF M=Ø THEN 242Ø
2330 '
2340 '
2350 REM **** SOLUCIONES ****
2360 '
2370 '
2380 PSET(15Ø,3Ø):PRINT#1,"SOLUCIONES"
2390 PSET(15Ø,35):PRINT#1,"----------"
2400 PSET(16Ø,7Ø):PRINT#1,"X=";H
2410 PSET(16Ø,9Ø):PRINT#1,"Y=";V
2420 FOR P=Ø TO 6ØØØ:NEXT P
2430 CLS: COLOR 15,4,5:SCREEN 2
2440 IF M=Ø AND N=Ø THEN 261Ø
2450 IF M=Ø THEN 273Ø
2460 '
2470 '
2480 REM SECANTES
2490 '
2500 '
2510 PRESET(16,32),1:PRINT#1,"La repre
sentación gráfica  de ámbas  ecuacione
s es un par de  rectas secantes. Se co
rtan  en  un punto."
2520 PRESET(16,64):PRINT#1,"El sistema
 es ";:COLOR 11:PRINT#1,"DETERMINADO.
";:COLOR 15:PRINT#1,"Tiene una solució
n."
2530 PRESET(16,88):PRINT#1,"Se cumple
que:"
2540 COLOR11:PRESET(16,1Ø4):PRINT#1,"A
1   B1   C1                    -- # --
 # --   ; O sea que:      A2   B2   C2"
2550 PRESET(16,136):PRINT#1,"R1=";R1
2560 PRESET(16,144):PRINT#1,"R2=";R2
2570 PRESET(16,152):PRINT#1,"R3=";R3
2580 COLOR 15:PRESET(16,168):PRINT#1,"
Son distintas"
2590 T1=1:GOSUB 298Ø
2600 '
2610 REM COINCIDENTES
2620 ''
2630 PRESET(16,32):PRINT#1,"La represe
ntación gráfica  de ámbas  ecuaciones
es  un par de  rectas coincidentes. Ti
enen to-dos sus puntos comunes."
2640 PRESET(16,64):PRINT#1,"El sistema
 es ";:COLOR 11:PRINT#1,"INDETERMINADO
. ";:COLOR 15:PRINT#1,"  tiene infinit
as soluciónes."
2650 PRESET(16,88):PRINT#1,"Se cumple
que: ";:COLOR 8:PRINT#1," X=Ø/Ø"
2660 COLOR11:PRESET(16,1Ø4):PRINT#1,"
 A1   B1   C1                    y  -- =
-- = --  ; O sea           A2   B2   C
2"
2670 PRESET(16,136):PRINT#1,"R1=";R1
2680 PRESET(16,144):PRINT#1,"R2=";R2
2690 PRESET(16,152):PRINT#1,"R3=";R3
2700 COLOR 15:PRESET(16,168):PRINT#1,"
Son iguales."
2710 T1=1:GOSUB 298Ø
2720 '
2730 REM PARALELAS
2740 '
2750 PRESET(16,32):PRINT#1,"La represe
ntación gráfica  de ámbas ecuaciones e
s un par de   rectas paralelas. No se
 cortan en ningún punto."
2760 PRESET(16,64):PRINT#1,"El sistema
 es ";:COLOR 11:PRINT#1,"INCOMPATIBLE.
 ";:COLOR 15:PRINT#1,"  No tiene ningu
na solución."
2770 PRESET(16,88):PRINT#1,"Se cumple
que ";:COLOR 8:PRINT#1,"Y=∞";:COLOR 15
:PRINT#1," (Infinito)."
2780 COLOR11:PRESET(16,1Ø4):PRINT#1,"A
1   B1   C1                       -- = --
 # --                    A2   B2   C2"
2790 PRESET(16,136):PRINT#1,"R1=";R1
2800 PRESET(16,144):PRINT#1,"R2=";R2
2810 PRESET(16,152):PRINT#1,"R3=";R3
2820 COLOR 15:PRESET(16,168):PRINT#1,"
Como se ha visto."
2830 T1=1:GOSUB 298Ø
2840 '
2850 '
```








```
2860 REM  DENOMINADORES
2870 '
2880 '
2890 BEEP:BEEF:LOCATE 2,20:PRINT"INTRODUCE EL DENOMINADOR.";:INPUT D$
2900 D=VAL(D$):IF D=0 THEN 2890
2910 LOCATE 26,8:PRINT"      "
2920 LOCATE 2,20:PRINT"
                               "
2930 IF D=1 THEN B$=B$+A$:RETURN
2940 A=A/D:B$=B$+A$+"/"+D$
2950 RETURN
2960 '
2970 '
2980 REM   ESPERA
2990 '
3000 '
3010 COLOR15:PRESET(48,184),4:PRINT#1,"(PULSA UNA TECLA)"
3020 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 3020
3030 IF T1=1 THEN T1=0:GOTO 3070
3040 CLS:RETURN
3050 '
3060 '
3070 REM  OPCIONES
3080 '
3090 '
3100 CLS:PRESET(80,16):PRINT#1,"██ ELIGE ██"
3110 PRESET(16,32):PRINT#1,"1) Teoria."
3120 PRESET(16,56):PRINT#1,"2) Tipos de sistemas."
3130 PRESET(16,80):PRINT#1,"3) Instrucciones."
3140 PRESET(16,104):PRINT#1,"4) Introducir datos"
3150 PRESET(16,128):PRINT#1,"5) Despedida."
3160 PRESET(16,160):PRINT#1,"¿A DONDE QUIERES IR?
3170 I$=INPUT$(1):IF I$="" THEN 3170
3180 IF I$<"1" OR I$>"5" THEN 3170
3190 IF I$="1" THEN 870
3200 IF I$="2" THEN 1180
3210 IF I$="3" THEN 1380
3220 IF I$="4" THEN 1490
3230 IF I$="5" THEN CLS:CLOSE:SCREEN 0:LOCATE 11,11:PRINT"!HASTA LA PROXIMA!"
3240 END
```

TEST DE LISTADO

10 - 58	310 -154	610 - 59	910 -192	1210 -194	1510 - 58	1810 -201	2110 - 32	2410 -238	2710 - 10	3010 - 47
20 - 58	320 -255	620 - 59	920 - 78	1220 - 16	1520 - 95	1820 - 58	2120 - 0	2420 - 91	2720 - 58	3020 -108
30 - 58	330 -235	630 -192	930 -224	1230 -197	1530 - 81	1830 - 58	2130 - 21	2430 - 73	2730 - 0	3030 - 74
40 - 58	340 - 55	640 - 78	940 -191	1240 -147	1540 -156	1840 - 0	2140 -204	2440 - 64	2740 - 58	3040 -103
50 - 58	350 - 97	650 -201	950 - 31	1250 -213	1550 -102	1850 - 58	2150 -154	2450 -116	2750 - 19	3050 - 58
60 - 58	360 - 38	660 -206	960 -235	1260 - 67	1560 -227	1860 - 58	2160 - 86	2460 - 58	2760 - 77	3060 - 58
70 - 58	370 -191	670 -251	970 -216	1270 - 94	1570 -133	1870 -211	2170 - 31	2470 - 58	2770 -123	3070 - 0
80 - 58	380 -140	680 -211	980 -155	1280 -156	1580 -210	1880 -125	2180 -164	2480 - 0	2780 - 48	3080 - 58
90 - 58	390 -216	690 -251	990 - 74	1290 - 74	1590 -199	1890 -224	2190 - 62	2490 - 58	2790 -228	3090 - 58
100 - 0	400 -251	700 -203	1000 -225	1300 -254	1600 -228	1900 -130	2200 -254	2500 - 58	2800 -238	3100 -217
110 - 58	410 -219	710 -255	1010 -182	1310 - 69	1610 -173	1910 -142	2210 - 19	2510 - 59	2810 -248	3110 - 2
120 - 58	420 -251	720 -192	1020 -166	1320 - 48	1620 -210	1920 -174	2220 =124	2520 -121	2820 - 45	3120 -224
130 - 0	430 -211	730 - 20	1030 -142	1330 - 59	1630 -201	1930 - 58	2230 -219	2530 -249	2830 - 10	3130 - 33
140 - 58	440 -131	740 -201	1040 - 1	1340 - 86	1640 -168	1940 - 58	2240 -155	2540 - 20	2840 - 58	3140 -225
150 - 58	450 -192	750 - 37	1050 - 74	1350 - 74	1650 -158	1950 - 0	2250 - 62	2550 -228	2850 - 58	3150 -109
160 -138	460 -147	760 -222	1060 -108	1360 - 58	1660 -210	1960 - 58	2260 -152	2560 -238	2860 - 0	3160 -167
170 -123	470 -201	770 -222	1070 - 14	1370 - 58	1670 -222	1970 - 58	2270 - 79	2570 -248	2870 - 58	3170 - 35
180 - 79	480 - 74	780 - 24	1080 -234	1380 - 0	1680 - 93	1980 -105	2280 -128	2580 -158	2880 - 58	3180 -126
190 - 83	490 -251	790 - 90	1090 - 88	1390 - 58	1690 -227	1990 -229	2290 -219	2590 - 10	2890 - 59	3190 -173
200 - 85	500 - 75	800 -104	1100 - 74	1400 - 58	1700 - 7	2000 - 80	2300 -129	2600 - 58	2900 -197	3200 -229
210 - 4	510 -251	810 -128	1110 -188	1410 - 52	1710 -210	2010 - 47	2310 -197	2610 - 0	2910 - 85	3210 -175
220 -129	520 - 68	820 -129	1120 - 69	1420 -119	1720 -202	2020 -109	2320 - 2	2620 - 58	2920 - 73	3220 - 30
230 -199	530 -191	830 -248	1130 - 32	1430 -187	1730 -228	2030 -109	2330 - 58	2630 - 43	2930 -131	3230 -184
240 - 74	540 -192	840 -181	1140 - 67	1440 - 12	1740 - 47	2040 -204	2340 - 58	2640 -137	2940 -177	3240 -129
250 -199	550 -205	850 - 58	1150 - 74	1450 -123	1750 -210	2050 - 36	2350 - 0	2650 -216	2950 -142	
260 - 10	560 -201	860 - 58	1160 - 58	1460 - 74	1760 -204	2060 -214	2360 - 58	2660 -208	2960 - 58	
270 -210	570 - 64	870 - 0	1170 - 58	1470 - 58	1770 -168	2070 -225	2370 - 58	2670 -228	2970 - 58	
280 - 90	580 -251	880 - 58	1180 - 0	1480 - 58	1780 - 36	2080 -204	2380 -133	2680 -238	2980 - 0	
290 - 72	590 - 67	890 - 58	1190 - 58	1490 - 0	1790 -210	2090 - 26	2390 - 72	2690 -248	2990 - 58	TOTAL:
300 -226	600 -251	900 - 62	1200 - 58	1500 - 58	1800 -225	2100 - 1	2400 -203	2700 -227	3000 - 58	37954

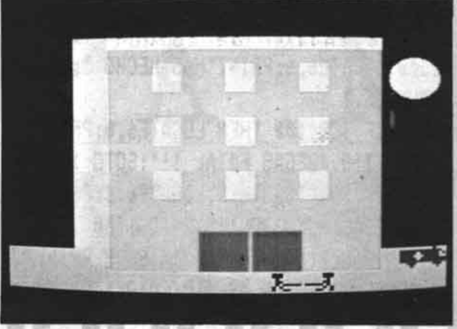


COLOSO'S KREMA

Programa de juego realizado por Juan Carlos Enrique

Este corto programa de juego os obliga a mantener al 100 por 100 vuestros reflejos, ya que deberéis rescatar a un inacabable número de víctimas que escapan de la voracidad de las llamas.

```
10 ' ////////////////////////////
20 ' //   - COLOSO'S KREMA -    //
30 ' //        por :           //
40 ' //   Fire Software Ldt.   //
50 ' //    PARA MSX EXTRA      //
60 ' ////////////////////////////
70 '
80 ' VARIABLES:SALTO A SUBRUTINAS
90 '
100 PLAY"V10","V10"
110 COLOR13,1,1:SCREEN 2,1,0
120 GOSUB 1760:GOSUB 1460
130 GOSUB 1940
140 COLOR ,1,1
150 SCREEN2:GOSUB 580
160 X%=120:XX%=100
170 VEL%=2:VI%=3
180 PLAY"O6V15M1000L32"
190 ON SPRITE GOSUB 380
200 ON INTERVAL=1000 GOSUB 900
210 '
220 ' PROGRAMA PRINCIPAL
230 '
240 INTERVAL ON
250 Y1%=0
260 A%=STICK(0)
270 IF A%=3 THEN X%=X%+2
280 IF A%=7 THEN X%=X%-2
290 IF X%>220 THEN X%=220
300 IF X%<10 THEN X%=10
310 PUT SPRITE 0,(X%+18,174),1,1
320 PUT SPRITE 1,(X%,174),1,0
330 PUT SPRITE 2,(XX%,Y1%),6,2
340 Y1%=Y1%+VEL%
350 IF Y1%>=190 THEN GOSUB 950
360 SPRITE ON
370 GOTO 260
380 '
390 ' HOMBRE RESCATADO
400 '
410 SPRITE OFF
420 A$="o4120cde":B$="o4120efg":PLAY A
$,B$
430 SCR=SCR+10
440 PUT SPRITE 2,(0,0),0,0
450 LINE(65,0)-(135,8),15,BF
460 DRAW"BM65,0"
470 COLOR 13:PRINT#1,"PUNTOS";SCR
480 IF SCR=300 THEN PLAY"efgfedc":VI%=
VI%+1
490 IF SCR=600 THEN PLAY"efgfedc":VI%=
VI%+1
500 IF SCR=1000 THEN PLAY"efgfedc":VI%
=VI%+1
510 LINE(150,0)-(210,8),15,BF
520 DRAW"BM155,0"
530 COLOR 13:PRINT#1,"VIDAS";VI%
540 XX%=INT(RND(1)*160)+50
550 Y1%=0
560 SPRITE ON:RETURN 260
570 '
580 ' GRAFICOS
590 '
600 DEFUSR=&H41:A=USR(0)
610 CIRCLE(230,30),15,11
620 PAINT(225,30),11,11
630 LINE(0,160)-(250,195),3,BF
640 LINE(40,0)-(40,160),14
650 LINE(60,0)-(60,175),14
660 LINE(40,160)-(60,175),14
670 PAINT(50,0),14,14
680 LINE(60,0)-(210,175),13,BF
690 LINE(85,20)-(100,40),10,BF
700 LINE(125,20)-(140,40),10,BF
710 LINE(165,20)-(180,40),10,BF
720 LINE(85,60)-(100,80),10,BF
730 LINE(125,60)-(140,80),10,BF
740 LINE(165,60)-(180,80),10,BF
750 LINE(85,100)-(100,120),10,BF
760 LINE(125,100)-(140,120),10,BF
770 LINE(165,100)-(180,120),10,BF
780 LINE(110,145)-(137,175),4,BF
790 LINE(139,145)-(166,175),4,BF
800 LINE(60,0)-(210,8),15,BF
810 DRAW"BM65,0":PRINT#1,"PUNTOS";0
820 DRAW"BM150,0":PRINT#1,"VIDAS";3
830 COLOR 6
840 DRAW"BM121,135":PRINT#1,"HOTEL"
850 DRAW"BM122,135":PRINT#1,"HOTEL"
860 PUT SPRITE 10,(222,159),4,6
```



```
870 PUT SPRITE 11,(238,159),4,7
880 DEFUSR=&H44:A=USR(0)
890 RETURN
900 '
910 ' CAMBIO DE DIFICULTAD
920 '
930 VEL%=VEL%+1
940 RETURN
950 '
960 ' HOMBRE CAIDO
970 '
980 SPRITE OFF:INTERVAL OFF
990 A$="o4110co3bo4cde-dco3bo4co3ga-fg
e-fdcgabo4c"
1000 B$="o3110cccccccccccccccccc"
1010 C$="o3110e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-
e-e-e-e-e-e-e-e"
1020 PLAY A$,B$,C$
1030 IF PLAY(0)=0 THEN 1040 ELSE 1030
1040 VI%=VI%-1
1050 LINE(150,0)-(210,8),15,BF
1060 DRAW"BM155,0"
1070 COLOR 13:PRINT#1,"VIDAS";VI%
1080 IF VI%=0 THEN GOTO 1110
1090 SPRITE ON:INTERVAL ON
1100 RETURN 250
1110 '
1120 ' FIN PARTIDA
1130 '
1140 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
1150 PUT SPRITE 3,(X%,170),1,5
1160 FOR A=X% TO 235 STEP 2
1170 PUT SPRITE 0,(A,170),1,4
1180 PUT SPRITE 0,(A,170),1,3
```



PROGRAMAS

```
1190 PUT SPRITE 1,(A+20,170),1,4
1200 PUT SPRITE 1,(A+20,170),1,3
1210 BEEP
1220 NEXT A
1230 LINE(95,80)-(170,90),3,BF
1240 COLOR 1
1250 DRAW"BM97,82":PRINT#1,"GAME OVER"
1260 DRAW"BM98,82":PRINT#1,"GAME OVER"
1270 FOR I=1 TO 3000:NEXT
1280 SCREEN0:WIDTH40:COLOR 6,1,1
1290 LOCATE10,2:PRINT"- FIN PARTIDA -"
1300 LOCATE6,6:PRINT"HAS HECHO ";SCR;"
 PUNTOS."
1310 IF SCR<100 THEN LOCATE6,8:PRINT"¡
¡ OYE TIO,JUEGAS FATAL !!":GOTO 1350
1320 IF SCR<300 THEN LOCATE6,8:PRINT"O
YE,JUEGAS MUY BIEN!!":GOTO 1350
1330 IF SCR<500 THEN LOCATE6,8:PRINT"¡
¡ ESTAS HECHO UN AS !!":GOTO 1350
1340 IF SCR<1000 THEN LOCATE2,8:PRINT"
¡¡ ESTUPENDO,COLOSAL,FANTASTICO !!":GO
TO 1350
1350 LOCATE5,12:PRINT"PULSA 'SPACE' PA
RA OTRA PARTIDA"
1360 A$="
          Este programa ha sido real
izado para la revista MSX EXTRA,por :
       Pedro Safont (MUSICA Y EFECTOS
SONOROS)             Juan C.Enrique (I
DEA Y DESARROLLO)             Federico
Gumbau (DISEÑO GRAFICOS) ."
1370 P=1
1380 FOR I=1 TO 240
1390 LOCATE 0,21
1400 PRINT MID$(A$,P,40)
1410 FOR X=0 TO 60:IF INKEY$=" " THEN
1440 ELSE NEXTX
1420 P=P+1
1430 NEXT:GOTO 1360
1440 FOR I=1 TO 32:PRINT:NEXT:RUN
1450 '
1460 ' PANTALLA DE PRESENTACION
1470 '
1480 OPEN"GRP:"AS#1
1490 DEF USR=&H41:A=USR(0)
1500 DRAW"BM55,10":PRINT#1,"----------
--------"
1510 DRAW"BM56,11":PRINT#1,"----------
--------"
1520 DRAW"BM55,20":PRINT#1,"- COLOSO'S
 KREMA -"
1530 DRAW"BM56,21":PRINT#1,"- COLOSO'S
 KREMA -"
1540 DRAW"BM55,30":PRINT#1,"----------
--------"
1550 DRAW"BM56,31":PRINT#1,"----------
--------"
1560 COLOR 3
1570 DRAW"BM68,60":PRINT#1,"REALIZADO
POR:"
1580 DRAW"BM69,60":PRINT#1,"REALIZADO
POR:"
1590 COLOR 13
1600 DRAW"BM40,85":PRINT#1,"JUAN C.ENR
IQUE FORCADA"
1610 DRAW"BM41,85":PRINT#1,"JUAN C.ENR
IQUE FORCADA"
1620 DRAW"BM120,100":PRINT#1,"&"
1630 DRAW"BM121,100":PRINT#1,"&"
1640 DRAW"BM72,115":PRINT#1,"PEDRO SAF
ONT"
1650 DRAW"BM73,115":PRINT#1,"PEDRO SAF
ONT"
1660 DEF USR=&H44:A=USR(0)
1670 Z$="o5l1cl8c.l16o4b-o5l8c.l16dl4c
o4b-l1o5cl8c.l16o4gl8a.l16b-l4agl1al8a
.l16fl8g.l16al1ff"
1680 X$="o3l2al4fal2o4dco3al4fao4l2dcc
do3b-b-ab-a"
1690 PLAY Z$,X$
1700 IF PLAY(0)=0 THEN 1710 ELSE 1700
1710 COLOR 6
1720 DRAW"BM65,150":PRINT#1,"PULSA UNA
 TECLA"
1730 DRAW"BM66,151":PRINT#1,"PULSA UNA
 TECLA"
1740 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1740 ELSE
 RETURN
1750 '
1760 ' DEFINICION DE SPRITES
1770 '
1780 '  bomberos 1
1790 SPRITE$(0)=CHR$(&H0)+CHR$(&HE0)+C
HR$(&HE0)+CHR$(&H40)+CHR$(&H60)+CHR$(&
H5F)+CHR$(&HA0)+CHR$(&H98)
1800 ' bomberos 2
1810 SPRITE$(1)=CHR$(&H0)+CHR$(&H7)+CH
R$(&H7)+CHR$(&H2)+CHR$(&H6)+CHR$(&HFA)
+CHR$(&H5)+CHR$(&H19)
1820 ' hombre cayendo 1
1830 SPRITE$(2)=CHR$(&HA)+CHR$(&H4)+CH
R$(&HE)+CHR$(&H15)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)
+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)
1840 SPRITE$(3)=CHR$(&HE0)+CHR$(&HE0)+
CHR$(&H40)+CHR$(&HF0)+CHR$(&HC0)+CHR$(
&H40)+CHR$(&HA0)+CHR$(&HB0)
1850 ' hombre 2
1860 SPRITE$(4)=CHR$(&HE0)+CHR$(&HE0)+
CHR$(&H40)+CHR$(&HE0)+CHR$(&HD0)+CHR$(
&H60)+CHR$(&H98)+CHR$(&HC0)
1870 ' lona
1880 SPRITE$(5)=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CH
R$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+
CHR$(&HFF)+CHR$(&H42)
1890 ' coche bomberos 1
1900 SPRITE$(6)=CHR$(&H0)+CHR$(&HFF)+C
HR$(&HFB)+CHR$(&HF1)+CHR$(&HFB)+CHR$(&
HFF)+CHR$(&H38)+CHR$(&H10)
1910 ' coche bomberos 2
1920 SPRITE$(7)=CHR$(&H20)+CHR$(&HF8)+
CHR$(&HF4)+CHR$(&HF2)+CHR$(&HFE)+CHR$(
&HFE)+CHR$(&H38)+CHR$(&H10)
1930 RETURN
1940 '
1950 '  MENSAJE START EN SCREEN 3
1960 '
1970 COLOR 1,15,15
1980 SCREEN 3
1988 CLS:COLOR 3
2000 DRAW"BM50,80":PRINT#1,"START"
2010 COLOR 1
2020 DRAW"BM50,76":PRINT#1,"START"
2030 FOR I=1 TO 2500:NEXT
2040 RETURN
2050 P=1
```

TEST DE LISTADO

10	- 58	280	-192	550	-175	820	-185
20	- 58	290	- 18	560	- 55	830	-212
30	- 58	300	-112	570	- 58	840	-214
40	- 58	310	-252	580	- 58	850	-215
50	- 58	320	-234	590	- 58	860	- 91
60	- 58	330	- 60	600	-176	870	-109
70	- 58	340	- 74	610	-235	880	-179
80	- 58	350	- 18	620	-229	890	-142
90	- 58	360	- 92	630	- 42	900	- 58
100	-227	370	-156	640	- 18	910	- 58
110	-226	380	- 58	650	- 73	920	- 58
120	- 15	390	- 58	660	-211	930	- 10
130	- 54	400	- 58	670	- 32	940	-142
140	- 57	410	-178	680	-146	950	- 58
150	-243	420	-157	690	-197	960	- 58
160	-100	430	-201	700	- 21	970	- 58
170	- 15	440	-210	710	-101	980	-133
180	- 5	450	-169	720	- 21	990	-143
190	-116	460	- 88	730	-101	1000	- 39
200	- 91	470	- 85	740	-181	1010	-214
210	- 58	480	- 2	750	-101	1020	- 75
220	- 58	490	- 47	760	-181	1030	-157
230	- 58	500	-192	770	- 5	1040	-123
240	- 67	510	- 73	780	- 3	1050	- 73
250	-175	520	-136	790	- 61	1060	-136
260	- 88	530	-191	800	-239	1070	-191
270	-187	540	- 87	810	-253	1080	- 26

PROGRAMAS

1090 -217	1180 -172	1270 - 65	1360 - 88	1450 - 58	1540 - 36	1630 -120	1720 - 0	1810 - 6	1900 - 11	1988 -170
1100 -150	1190 -194	1280 -113	1370 - 81	1460 - 58	1550 - 38	1640 -114	1730 - 2	1820 - 58	1910 - 58	2000 -136
1110 - 58	1200 -193	1290 -123	1380 -164	1470 - 58	1560 -209	1650 -115	1740 -192	1830 - 17	1920 - 12	2010 -207
1120 - 58	1210 -192	1300 - 61	1390 - 57	1480 -224	1570 -199	1660 -179	1750 - 58	1840 -232	1930 -142	2020 -141
1130 - 58	1220 -196	1310 -215	1400 -168	1490 -176	1580 -200	1670 -199	1760 - 58	1850 - 58	1940 - 58	2030 - 75
1140 -178	1230 -126	1320 - 24	1410 - 37	1500 - 34	1590 -217	1680 - 9	1770 - 58	1860 -233	1950 - 58	2040 -142
1150 -237	1240 -207	1330 -103	1420 -146	1510 - 36	1600 -166	1690 -231	1780 - 58	1870 - 58	1960 - 58	2050 - 81
1160 -241	1250 - 93	1340 - 67	1430 -169	1520 - 12	1610 -167	1700 -221	1790 - 5	1880 - 10	1970 - 99	
1170 -173	1260 - 94	1350 - 27	1440 - 0	1530 - 14	1620 -119	1710 -212	1800 - 58	1890 - 58	1990 -217	22598

T A L I S M A N

EL ATAQUE DE LOS DUENDES

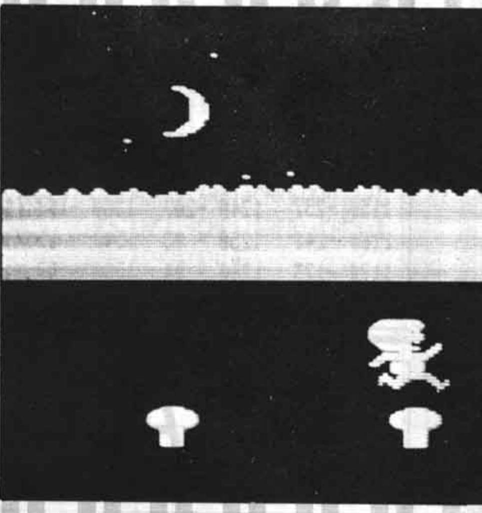
Todos nuestros lectores saben (o debieran saber) que en todas las editoriales que se precien, existen unos malvados duendecillos cuya única misión en esta vida es la de hacer la pascua a propios y extraños. Los que trabajamos en el mundo editorial conocemos sobradamente su existencia, y hacemos lo posible por exterminarlos. Pero esto no es tan fácil. Se reproducen como conejos, y cuando parece que ya se han exterminado totalmente, vuelven a la carga haciendo de las suyas. Como en nuestro número del mes pasado, donde no se les ocurrió otra cosa que duplicar los fotolitos de las páginas 18 y 19 en la 20 y 21, correspondientes al programa TALISMAN.

Por lo que nos han silbado los oídos durante este mes, imaginamos que nuestros lectores nos han maldecido a conciencia, de todos modos —como todo tiene solución en esta vida— ahí van las páginas que no salieron. Disculpadnos, es culpa de los duendes.

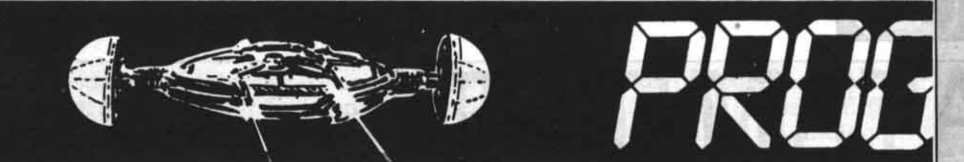


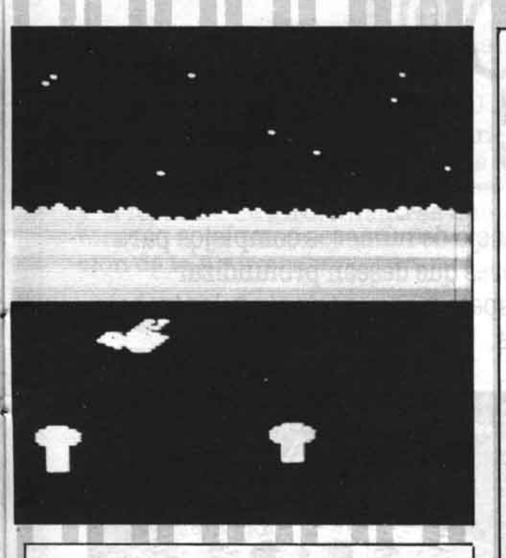

```
3270 GOSUB 3670
3280 IF P=12 OR P=13 THEN GOSUB 3430
3290 D=STICK(0) OR STICK(1)
3300 IF D=0 AND E3=3 THEN E1=1:E4=4:Y=110:GOTO 3220
3310 IF D=0 AND E3=12 THEN E1=10:E3=12:E4=13:Y=110:GOTO 3220
3320 IF D=2 AND W=1 OR D=3 AND W=1 OR D=4 AND W=1 THEN X=X+5:E1=1:E3=3:E4=5:W=2:Y=111:SOUND3,9:SOUND6,16:SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND11,50:SOUND12,0:SOUND13,9:GOTO 3220
3330 IF D=2 AND W=2 OR D=3 AND W=2 OR D=4 AND W=2 THEN X=X+5:E1=2:E3=3:E4=6:W=1:Y=110:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND11,10:SOUND12,0:SOUND13,9:GOTO 3220
3340 IF D=6 AND Z=1 OR D=7 AND Z=1 OR D=8 AND Z=1 THEN X=X-6:E1=10:E3=12:E4=14:Z=2:Y=111:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND11,50:SOUND12,0:SOUND13,9:GOTO 3220
3350 IF D=6 AND Z=2 OR D=7 AND Z=2 OR D=8 AND Z=2 THEN X=X-6:E1=11:E3=12:E4=15:Z=1:Y=110:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND11,10:SOUND12,0:SOUND13,9:GOTO 3220
3360 IF D=5 AND E3=3 THEN Y=116:E1=7:E4=9:PLAY"V10L64O5G":GOTO 3220
3370 IF D=5 AND E3=12 THEN Y=116:E1=16:E4=18:PLAY"V10L64O5G":GOTO 3220
3380 GOTO 3220
3390 IF P=10 THEN 1420
3400 IF P=11 THEN 1500
3410 IF P=12 THEN 1560
3420 IF P=13 THEN 1620
3430 IF X<135 AND X>110 AND Y>98 THENGOSUB5330 :GOTO 4610
3440 RETURN
3450 '■■ SALTO ■■
3460 IF D=5 THEN 3220
3470 PLAY"V15L64O6C","V15L64O5G"
3480 Y=Y-6
3490 IF D=3 THEN 3510
3500 IF D=7 THEN 3590
3510 E1=7:E3=3:E4=8
3520 FOR I=0 TO 4
3530 Y=Y-4
3540 IF D=3 THEN X=X+5
3550 GOSUB 3670
3560 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRITE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X+2,Y+16),2,E4
3570 NEXT I
3580 Y=110:GOTO 3240
3590 E1=16:E3=12:E4=17
3600 FOR I=0 TO 4
3610 IF D=7 THEN X=X-5
3620 Y=Y-4
3630 GOSUB 3670
3640 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRITE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X-2,Y+16),2,E4
3650 NEXT I
3660 Y=110:GOTO 3240
3670 '■■ PAJAROS ■■
3680 IF P=10 OR P=12 THEN 3690 ELSE 3750
3690 X1=X1-9
3700 IF X1=<20 THEN X1=255
3710 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=<110 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
3720 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),12,V1
3730 SWAP V1,V2
3740 RETURN
3750 X1=X1-9:X2=X2-9
3760 IF X1=<20 THEN X1=255
3770 IF X2=<20 THEN X2=255
```

```
3780 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=<11
0 OR X=>X2-5 AND X=<X2+15 AND Y=<110 T
HEN GOSUB 5330:GOTO 4640
3790 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),6,V1
3800 PUT SPRITE 11,(X2,Y1),13,V2
3810 SWAP V1,V2
3820 RETURN
3830 '■■ CIRCUITO 1 ■■
3840 Y=110:E1=1:E3=3:E4=4:E5=5:W=1:Z=1
:X1=225:Y1=90:X2=122:V1=31:V2=32
3850 GOSUB 5090
3860 IF STRIG (0)=-1 OR STRIG(1)=-1 TH
EN GOTO 4140
3870 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X,Y+16),
2,E4
3880 IF D=3 AND X=>230 THEN PUT SPRITE
 1,(X,Y),0:PUT SPRITE 2,(X,Y),0:PUT SP
RITE 3,(X,Y+16),0:PUT SPRITE 10,(X1,Y1
),0:PUT SPRITE 11,(X1,Y1),0:PUT SPRITE
 12,(X1,Y1),0:LINE(0,86)-(255,181),1,B
F:GOTO 4030
3890 IF D=7 AND X=<0 THEN X=0
3900 IF P=3 OR P=4 OR P=5 OR P=6 OR P=
7 THEN GOSUB 4400
3910 IF P=1 OR P=9 THEN 3940 ELSE 3920
3920 IF X<48 AND X>27 AND Y>98 OR X<10
3 AND X>82 AND Y>98 OR X<158 AND X>137
 AND Y>98 OR X<213 AND X>192 AND Y>98
THEN GOSUB 5330:GOTO 4610
3930 GOTO 3950
3940 GOSUB 4560
3950 D=STICK(0) OR STICK(1)
3960 IF D=0 AND E3=3 THEN E1=1:E4=4:Y=
110:GOTO 3850
3970 IF D=0 AND E3=12 THEN E1=10:E3=12
:E4=13:Y=110:GOTO 3850
3980 IF D=2 AND W=1 OR D=3 AND W=1 OR
D=4 AND W=1 THEN X=X+5:E1=1:E3=3:E4=5:
W=2:Y=111:SOUND3,9:SOUND8,16:SOUND9,16
:SOUND10,16:SOUND11,50:SOUND12,0:SOUND
13,9:GOTO 3850
3990 IF D=2 AND W=2 OR D=3 AND W=2 OR
D=4 AND W=2 THEN X=X+5:E1=2:E3=3:E4=6:
W=1:Y=110:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND10,1
6:SOUND11,10:SOUND12,0:SOUND13,9:GOTO
3850
4000 IF D=6 AND Z=1 OR D=7 AND Z=1 OR
D=8 AND Z=1 THEN X=X-6:E1=10:E3=12:E4=
14:Z=2:Y=111:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND1
0,16:SOUND11,50:SOUND12,0:SOUND13,9:GO
TO 3850
4010 IF D=6 AND Z=2 OR D=7 AND Z=2 OR
D=8 AND Z=2 THEN X=X-6:E1=11:E3=12:E4=
```



```
15:Z=1:Y=110:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND1
0,16:SOUND11,10:SOUND12,0:SOUND13,9:GO
TO 3850
4020 GOTO 3850
4030 IF P=1 THEN 670
4040 IF P=2 THEN 760
4050 IF P=3 THEN 850
4060 IF P=4 THEN 940
4070 IF P=5 THEN 1000
4080 IF P=6 THEN 1060
4090 IF P=7 THEN 1130
4100 IF P=8 THEN 1240
4110 IF P=9 THEN 1330
4120 'GOTO 4200
4130 '■■ SALTO ■■
4140 IF D=5 THEN 3850
4150 PLAY"V15L64O6C","V15L64O5G"
4160 Y=Y-6
4170 IF D=3 THEN 4190
4180 IF D=7 THEN 4290
4190 E1=7:E3=3:E4=8
4200 FOR I=0 TO 4
4210 Y=Y-4
4220 IF D=3 THEN X=X+5
4230 IF P=3 OR P=4 OR P=5 OR P=6 OR P=
7 THEN GOSUB 4400
4240 IF P=1 OR P=9 THEN GOSUB 4560
4250 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X+2,Y+16
),2,E4
4260 IF X<48 AND X>27 AND Y>110 OR X<1
03 AND X>82 AND Y>110 OR X<158 AND X>1
37 AND Y>110 OR X<213 AND X>192 AND Y>
110 THEN GOSUB 5330:GOTO 4610
4270 NEXT I
4280 Y=110:GOTO 3870
4290 E1=16:E3=12:E4=17
4300 FOR I=0 TO 4
```





```
4310 IF D=7 THEN X=X-5
4320 Y=Y-4
4330 IF P=4 OR P=5 OR P=6 OR P=7 OR P=
8 THEN GOSUB 4400
4340 IF P=1 OR P=9 THEN GOSUB 4560
4350 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X-2,Y+16
),2,E4
4360 IF X<48 AND X>27 AND Y>110 OR X<1
03 AND X>82 AND Y>110 OR X<158 AND X>1
37 AND Y>110 OR X<213 AND X>192 AND Y>
110 THEN GOSUB 5330:GOTO 4610
4370 NEXT I
4380 Y=110:GOTO 3870
4390 '■■ PAJAROS ■■

4400 IF P=>6 THEN 4480 ELSE 4410
4410 IF X1=<20 THEN X1=255
4420 X1=X1-9
4430 IF X1=<20 THEN X1=255
4440 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=<98
 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
4450 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),11,V1
4460 SWAP V1,V2
4470 RETURN
4480 X1=X1-9:X2=X2-9
4490 IF X1=<20 THEN X1=255
4500 IF X2=<20 THEN X2=255
4510 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=<98
 OR X=>X2-5 AND X=<X2+15 AND Y=<98 THE
N GOSUB 5330:GOTO 4640
4520 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),10,V1
4530 PUT SPRITE 11,(X2,Y1),14,V2
4540 SWAP V1,V2
4550 RETURN
4560 X1=X1-9
4570 IF X1=<2 THEN X1=255
4580 PUT SPRITE 10,(X1,67),1,V1
```

```
4590 SWAP V1,V2
4600 RETURN
4610 '■■ MUERTE ■■
4620 IF D=5 THEN 3850
4630 IF P=5 OR P=6 OR P=7 OR P=8 OR P=
12 THEN 4960
4640 Y=110
4650 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),0:PUT SPRIT
E 11,(X1,Y1),0:PUT SPRITE 12,(X1,Y1),0
4660 PUT SPRITE 1,(X,Y),0:PUT SPRITE 2
,(X,Y),0:PUT SPRITE 3,(X,Y),0
4670 IF D=3 THEN 4680 ELSE 4820
4680 FOR T=0 TO 1
4690 FOR I=0 TO 25
4700 PUT SPRITE 1,(X-10,Y+10),8,19:PUT
 SPRITE 2,(X-10,Y+10),11,20:PUT SPRITE
 3,(X-18,Y+10),2,21
4710 NEXT I
4720 FOR I=0 TO 15
4730 PUT SPRITE 1,(X-10,Y+10),8,22:PUT
 SPRITE 2,(X-10,Y+10),11,23:PUT SPRITE
 3,(X-18,Y+10),2,21
4740 NEXT I:NEXT T
4750 PLAY "V12B"
4760 FOR I=0 TO 30
4770 PUT SPRITE 1,(X-10,Y+10),8,19:PUT
 SPRITE 2,(X-10,Y+10),15,20:PUT SPRITE
 3,(X-20,Y+10),2,24
4780 NEXT I:X=2
4790 IF P=<9 GOTO 3840
4800 IF P=10 OR P=11 OR P=12 OR P=13 T
HEN GOTO 3220
4810 IF P>=14 THEN GOTO 2020
4820 FOR T=0 TO 1
4830 FOR I=0 TO 25
4840 PUT SPRITE 1,(X+17,Y+10),8,19:PUT
 SPRITE 2,(X+17,Y+10),11,20:PUT SPRITE
 3,(X+9,Y+10),2,21
4850 NEXT I
4860 FOR I=0 TO 15
4870 PUT SPRITE 1,(X+17,Y+10),8,22:PUT
 SPRITE 2,(X+17,Y+10),11,23:PUT SPRITE
 3,(X+9,Y+10),2,21
4880 NEXT I:NEXT T
4890 PLAY"B"
4900 FOR I=0 TO 30
4910 PUT SPRITE 1,(X+17,Y+10),8,19:PUT
 SPRITE 2,(X+17,Y+10),15,20:PUT SPRITE
 3,(X+7,Y+10),2,24
4920 NEXT I:X=2
4930 IF P=<9 GOTO 3840
4940 IF P=10 OR P=11 OR P=12 OR P=13 T
HEN GOTO 3220
4950 IF P>=14 THEN GOTO 2020
```

TRATAMIENTO MATEMATICO DEL GIROMATIC

Con este artículo concluye la serie de la GIROMATICA, interesante técnica de manejo de números complejos para desarrollar gráficos por ordenador, desarrollada por el autor. Aquellos lectores que deseen profundizar en el tema, pueden escribir a esta redacción indicando en el sobre "GIROMATICA". Esperamos que este singular trabajo les haya parecido tan interesante como a nosotros.

10.1.– Expresión del giro

Para los curiosos y para los que deseen encontrar variantes, les propongo la fórmula matemática general que rige las operaciones de giro del GIROMATIC.

Sabemos que un número complejo w se expresa como w=a+b.i., siendo **a** la parte real, **b** la imaginaria e i= $\sqrt{-1}$. Los valores de **a** y **b** coinciden con las coordenadas cartesianas del punto que representa en el plano complejo el número **w**.

Sabemos también que un número complejo tiene la expresión trigonométrica siguiente:

w=R.(cos A+sen A) siendo R= $\mathbf{d\sqrt{a^2+b^2}}$ **y tg A=b/a**

R es el módulo y **A** el argumento del número **w**, en su representación en coordenadas polares.

Sabemos también que para multiplicar dos números complejos, se multiplican los respectivos módulos y se suman los argumentos, que dan respectivamente el módulo y argumento del producto. Así si **v=S.(cos B+1.senB)** el producto **v.w.** será **v.w.=R.S.(cos (A+B) +i. sen (A+B)**. Por tanto, si multiplicamos un número complejo por otro de módulo unidad y argumento **B**, ello equivale a girar el módulo del primero (**R**) un ángulo **B** adicional a su argumento **A**. Por la misma razón, elevar al cuadrado el número de módulo la unidad y argumento **B**, da como resultado módulo uno y argumento **2.B** y elevando a **N** se tiene el argumento **N.B** siempre con módulo la unidad.

En el programa GIROMATIC, la figura base viene definida por el número complejo $\mathbf{w_J^0}$ **= R.(cos (f(J,A)) + 1.sen(f(J,A)))** variando **J** de **0** a **N**. Girar un ángulo **z** cada punto, que es lo que hace el programa, equivale a sumar al argumento del punto que se considera el ángulo **z** y variando éste en el giro proporcional como **J.h**, se tendrá como expresión del primer punto:

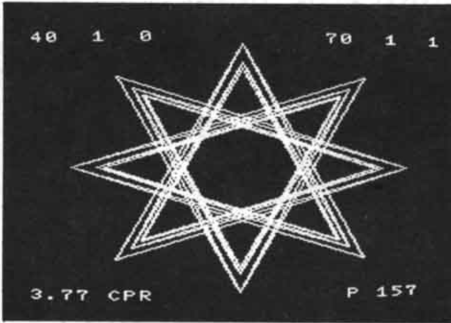
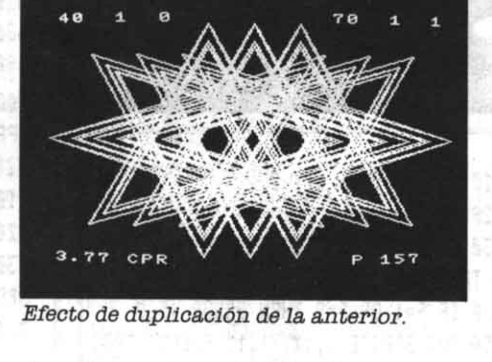
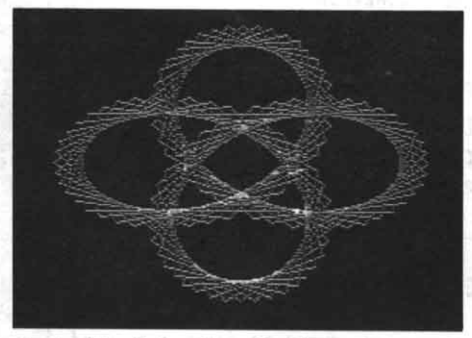
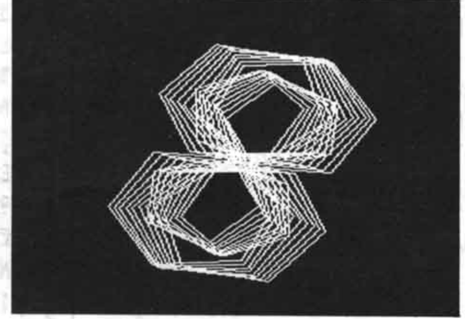


Figura formada a partir de un cuadrado de 40 puntos.



Efecto de duplicación de la anterior.


Evolución de la elipse de 64 puntos.


Margarita de 98 puntos.

$\mathbf{w_J^1 = {}_J^0 (cos\, h+i.sen\, h)^J}$ y haciendo para simplificar **v=cos h + i.sen h** y designando por $\mathbf{w_J^M}$ la posición del punto después de M iteraciones, se obtendrá la siguiente serie para el giro proporcional:

$w_J^1 = w_J^0 .v^J$
$w_J^2 = w_J^1 .v^J .v^J = w_J^0 .v^{2J}$
....
$w_J^0 = w_J^0 .v^{MJ}$

El argumento final del punto **J** será por tanto:

$\mathbf{A_J^M = f(J,A) + M.J.h}$

En el giro que hemos denominado acelerado se tiene:

z = (J+M.N.).h

y la serie que se forma será por tanto:

$w_J^1 = w_J^0 .v^J$
$w_J^2 = w_J^0 .v^J .v^{J+N}$
....
$w_J^M = w_J^0 .v^J .v^{J+N}$ .... $V^{J+(M-1).N}$

La suma de los exponentes de v vale

$S = M.(J + \frac{(M-1).N}{2})$

y tendremos por tanto $w_J^M = w_J^0 .v^S$

El argumento final del punto J será pues:

$A_J^M f(J,A) + M.h.(J + \frac{(M-1).N}{2})$

Es decir: "La giromática es la sucesión de productos de números complejos".

Se puede ver que para el giro trigonométrico, las expresiones anteriores serían:

$w_J^M = w_J^0 .v^{M.sen(s.J)}$

siendo s = 2.Pi.Q/N y el argumento final del punto J en la figura M:

$\mathbf{A_J^M = f(J,A) + M.H.\ sen\ (s.J)}$

Podemos establecer una expresión general de la giromática en la forma: $W_J^M = W_J^0 . V^{F(J,M)}$ y de una forma más detallada:

$J = N$

$W_J^M = R_J$ (cos (f(J,A)) + i.sen (f(J,A)). (cos H + i.sen H)$^{F(J,M)}$

$J = 0 \quad A = 2.k.Pi/N \quad R_J = f_1(J,A)$

Las dos funciones **f** y **F** se definen en el programa de acuerdo con las diferentes opciones para el argumento y la fórmula de giro, mientras que la función $\mathbf{f_1}$ se define a partir de la elección de la figura base.

10.2.— Repetición de figuras: condiciones.

De las expresiones anteriores, se pueden obtener la condición para la repetición de figuras en función del ángulo **H** elegido.

Para que haya repetición en la figura M es preciso que los argumentos de **todos** los puntos (1 a N) difieran de los originales en un múltiplo de **2.Pi**, es decir que el ángulo acumulado en los M giros sucesivos, sea múltiplo de **2.Pi** para cualquier valor de **J.**

De las expresiones del apartado anterior, puede verse fácilmente que para los giros proporcional y acelerado, se debe cumplir:

M.H.J = 2.Pi.m

para cualquier valor de J y siendo m en principio un número entero cualquiera Para que ello se cumpla para cualquier valor de J deberá ser:

$$\mathbf{M.H. = m.2.Pi} \text{ o sea } \mathbf{H} = \frac{\mathbf{2.Pi.m}}{\mathbf{M}}$$

Pero de aquí se deduce también que m y M deberán ser primos entre sí pues si tienen un divisor común **d**, la repetición se producirá en la figura **M/d** ya que la expresión de **H** será válida también para **m = m/d.**

Así, si queremos 100 figuras sin repetición, tendrá que ser **H = 0,062832.m.** Hay por tanto infinidad de valores de **H** para conseguir M figuras consecutivas sin repetición. Evidentemente el menor número que cumple esta condición se tiene para **m = 1.** Sin embargo, con él se obtienen ángulos de giro relativamente pequeños, lo que da lugar a que dos figuras consecutivas sean muy parecidas. Por ello se aconseja tomar valores de **m** mayores, con lo cual, aunque se llegarán a formar las mismas figuras, éstas no se formarán con semejanza a la anterior, sino que se irá saltando por formas más diferenciadas.

En la expresión que da el valor de **H** puede observarse que haciendo **M** suficientemente grande, el límite de **H** tiende a cero, y por tanto en las dos formas de giro indicadas, el GIROMATIC es una función continua de M y la diferencia de forma entre dos figuras continuas puede hacerse tan pequeña como se quiera, pudiéndose extender el análisis matemático mediante cálculo diferencial. Pero dejaremos esta cuestión aparte.

Para el giro trigonométrico (p.e. función seno), la condición de repetición es: **M.H.sen (s.J) = 2.Pi. m** también para cualquier valor de **J.** Ahora bien, como **sen(s.J)** es un valor irracional salvo en contados casos, que se toma con una cierta aproximación, en teoría con estas funciones, no se produce la repetición exacta de figuras, ya que la condición indicada no se cumple para todos los valores de **J** en la misma figura.

Sin embargo, supongamos que tomamos los valores de la función **sen s.J** con sólo dos cifras decimales, ya que con más la definición de la pantalla no permite obtener puntos diferentes de los obtenidos tomando únicamente dos decimales. Si multiplicamos los dos miembros de la igualdad anterior por 100 tendremos:

M.H.100.sens.J = 100.2.Pi.m

Ahora tendremos que **100.sen s.J** son números enteros y por tanto, en el supuesto probable de que no haya ningún divisor común a todos ellos, habrá repetición de figuras si se cumple:

M.H. = 100.2.Pi.m o bien

$$M = \frac{100.2.Pi.m}{H}$$

Aún para **m = 1** y **H = 1** tendremos **M = 628.3** figuras y con un valor de **H** menor, el número de figuras sin repetición sería mucho mayor.

Hay que señalar finalmente, que la existencia de simetrías en la figura base, puede dividir por dos o por cuatro el valor de **M** que da lugar a una repetición.

Se acompaña una tabla con algunos valores de **H**, aunque es fácil calcularlos con el propio ordenador. En el programa se incluyen algunos de ellos.

Por J.M. Climent Parcet

Figura obtenida por giro trigonométrico de una recta senoidal.

Valores del ángulo de giro H para la no repetición de figuras

Condición: H = 2.m.Pi/M
M = Número de figuras sin repetir
m = entero no divisor de M

M	m = 1	m = 11	m = 13
100	.0628	.6908	.8168
120	.0521	.5764	.6807
140	.0449	.4936	.5834
160	.0393	.4323	.5105
180	.0349	.3839	.4537
200	.0314	.3454	.4084

m	M = 50	M = 100	M = 200
1	.1257	.0628	.0314
3	.377	.1885	.0942
7	.8796	.4398	.2199
11	1.3823	.6912	.3456
13	1.6336	.8168	.4084
17	2.136	1.068	.534
19	2.3876	1.1938	.5969

REDEFINICION DE CARACTERES

Muchas consultas han llegado a esta redacción acerca del modo de redefinir el set de caracteres MSX. Habitualmente esto se solucionaba mediante complicadas y lentas rutinas; pero hay un modo mucho más sencillo, mediante este interesante programa que a continuación analizamos.

Este es un programa de mucha utilidad para todos aquellos que ya empiezan a fabricar sus propios programas, pero que no han logrado esa profesionalidad que se puede apreciar en los programas comerciales.

Esto es debido a que en muchos de los programas profesionales, se presenta un nuevo tipo de letras, que se adaptan al programa, causando con esto un buen efecto de presentación. Muchos lectores se habrán preguntado cómo se pueden redefinir las letras. No es este el momento de explicar todo el proceso interno, ya que ya se escribió un artículo explicando todo acerca de este proceso en MSXClub Núm. 28, pero sí nos vamos a referir aquí al programa que permite rediseñar todos los caracteres que queramos, sin necesidad alguna de conocimientos previos sobre la VRAM.

Mediante este programa podremos generar un nuevo repertorio de caracteres y grabarlo en cinta o disco en forma de subrutina, después nos referiremos más ampliamente a dicha subrutina, pero ahora pasemos al funcionamiento de dicho programa:

Al hacer RUN (una vez arreglados todos los errores, para lo cual será muy útil el Test de Listado), aparecerá una pantalla en la cual hay un cuadrícula de 8×8 y todos los caracteres que posee el MSX. En el primer caracter se distingue un cuadradito de color verde. Dicho cuadradito puede ser desplazado por todos los caracteres, y tiene como función indicar al ordenador el caracter que se desea modificar. La utilización de este programa se debe realizar en tres etapas:

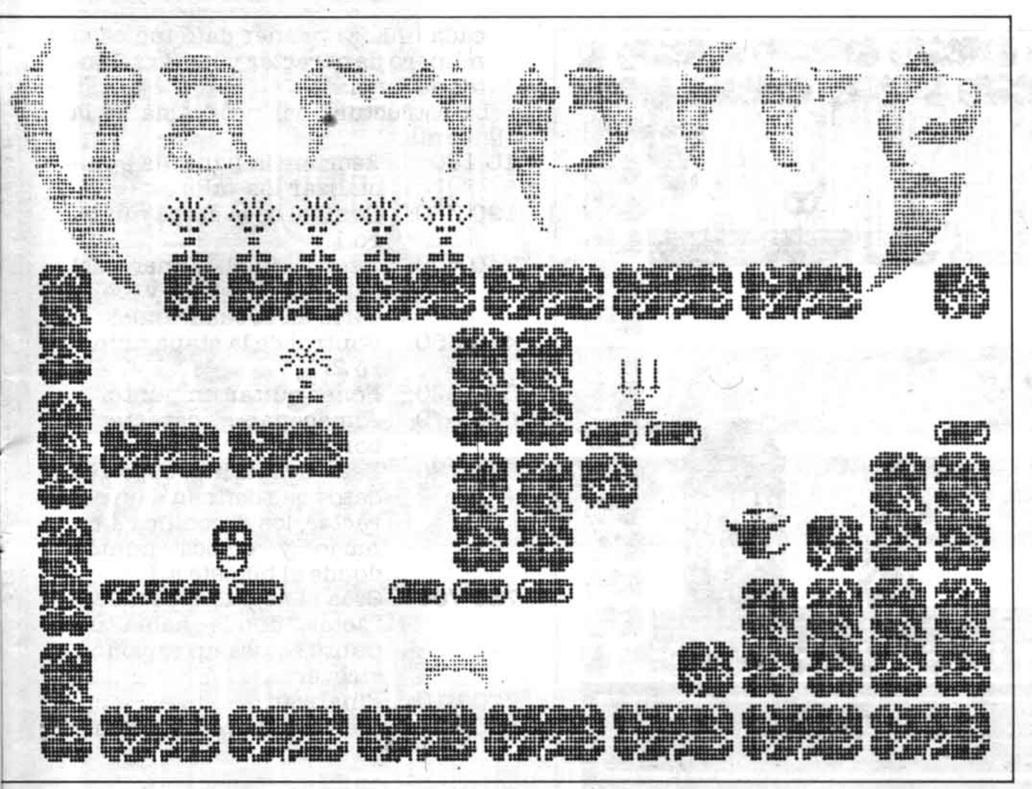
1 – Movimiento del cuadradito

Podemos usar las siguientes teclas:

– Cursores para desplazar el cuadradito.

LISTADO

```
10 KEY OFF
20 SCREEN 1,0
30 WIDTH 30:COLOR 1,14,14
40 CLS:CLEAR 15000
50 DEFINT A-Z
60 DIM D(255),B$(262)
70 PRINT"  REDEFINIDOR DE CARACTERES"
80 PRINT" ───────────────────────────"
90 FOR I=1 TO 8:LOCATE 6,3+I:PRINTI;:NEX
T
100 VPOKE 2000,255:VPOKE 14336,255:VPOKE
 2007,255:VPOKE 14343,255
110 FOR I=2001 TO 2006:Q=129:VPOKE I,Q:V
POKE 12336+I,Q:NEXT
120 PUT SPRITE 1,(200,55),4,1
130 LOCATE 23,6:PRINT" ┌─┐"
140 LOCATE 23,7:PRINT" │ │"
150 LOCATE 23,8:PRINT" └─┘"
160 LOCATE 8,3:PRINT"12345678"
170 FOR T=1 TO 8:FOR I=1 TO 8:LOCATE 7+I
,3+T:PRINTCHR$(250);:NEXT I,T
180 N=1:FOR I=6625 TO 6900 STEP 29:FOR T
=I TO I+29:IF T<6896 THEN VPOKE T,N:N=N+
1:NEXT:I=I+3:NEXT
190 X=1:Y=1
200 PUT SPRITE 0,(X*8,111+Y*8),12,0
210 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 210
220 A=ASC(A$)
230 IF A=29 THEN X=X-1:IF X=0 THEN X=30:
A=30
240 IF A=30 THEN Y=Y-1:IF Y=0 THEN Y=1
250 IF A=28 THEN X=X+1:IF X=31 THEN X=1:
A=31
260 IF A=31 THEN Y=Y+1:IF Y=10 THEN Y=9
270 IF A=13 THEN GOSUB 770:LOCATE 1,13:P
RINT STRING$(30," ");
280 IF A=67 THEN IF J=0 THEN J=1:L=(X+(Y
-1)*30)*8:PUT SPRITE 2,(X*8,111+Y*8),6,0
:A=0:PLAY"V13T255L64A"
290 IF A=67 THEN IF J=1 THEN J=2:B=(X+(Y
-1)*30)*8:D(B/8)=1:PUT SPRITE 2,(-10,-10
),0,0:FOR I=B TO B+7:VPOKE I,VPEEK(L):L=
L+1:NEXT:J=0
300 IF A=65 THEN B=(X+(Y-1)*30)*8:D(B/8)
=1:PLAY"V13T255L64B"
310 IF Y=9 AND X>14 THEN X=14
320 IF A=32 THEN GOTO 340
330 GOTO 200
340 B=(X+(Y-1)*30)*8
350 D(B/8)=1
360 N=1:FOR I=B TO B+7
370 B$=BIN$(VPEEK(I))
380 IF LEN(B$)<8 THEN B$="0"+B$:GOTO 380
390 A$(N)=B$:N=N+1:NEXT
400 GOSUB 680
410 X=1:Y=1
420 LOCATE 7+X,3+Y,1
430 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 430
440 LOCATE 7+X,3+Y,0
450 A=ASC(A$)
460 IF A=29 THEN X=X-1:IF X=0 THEN X=1
470 IF A=30 THEN Y=Y-1:IF Y=0 THEN Y=1
480 IF A=28 THEN X=X+1:IF X=9 THEN X=8
490 IF A=31 THEN Y=Y+1:IF Y=9 THEN Y=8
500 IF A=32 THEN GOTO 560
510 IF A=11 THEN GOSUB 640:GOTO 190
520 IF A=13 THEN GOSUB 630:GOTO 190
530 IF A=12 THEN GOSUB 640
540 IF A=78 THEN GOSUB 730
550 GOTO 420
560 IF MID$(A$(Y),X,1)="1" THEN 590
570 MID$(A$(Y),X,1)="1":PRINTCHR$(219);
580 GOTO 600
590 MID$(A$(Y),X,1)="0":PRINTCHR$(250);
600 GOSUB 610:GOTO 420
610 VPOKE 14343+Y,VAL("&B"+A$(Y))
620 RETURN
630 N=1:FOR I=B TO B+7:VPOKE I,VAL("&B"+
A$(N)):N=N+1:NEXT
640 FOR I=1 TO 8:A$(I)="00000000":NEXT
650 FOR I=14344 TO 14352:VPOKE I,0:NEXT
660 FOR T=1 TO 8:FOR I=1 TO 8:LOCATE 7+I
,3+T:PRINTCHR$(250);:NEXT I,T
670 RETURN
680 FOR T=1 TO 8:FOR I=1 TO 8
690 IF MID$(A$(T),I,1)="0" THEN LOCATE 7
+I,3+T:PRINTCHR$(250);
700 IF MID$(A$(T),I,1)="1" THEN LOCATE 7
+I,3+T:PRINTCHR$(219);
710 NEXT:Y=T:GOSUB 610:NEXT
720 RETURN
730 N=Y:FOR T=1 TO 8:FOR I=1 TO 8
```



Redefiniendo caracteres puede obtenerse efectos tan interesantes como el de la ilustración.

- Barra espaciadora para pasar a la etapa número 2.
- La tecla C, para copiar un caracter. Cuando se haya pulsado dicha tecla, aparecerá un cuadradito rojo que nos indicará el caracter que vamos a copiar, al volver a pulsar (si se pulsa dos veces sobre la misma letra, se abortará la función) la tecla, la letra inicial se copiará en la que estemos situados.
- La tecla A, para actualizar una letra. El programa generará una subrutina con las letras que hayan sido modificadas, pero si por cualquier motivo queremos que una letra no modificada aparezca en la subrutina, bastará pulsar la A encima de la letra deseada.
- La tecla RETURN, que nos pasará a la etapa número 3.

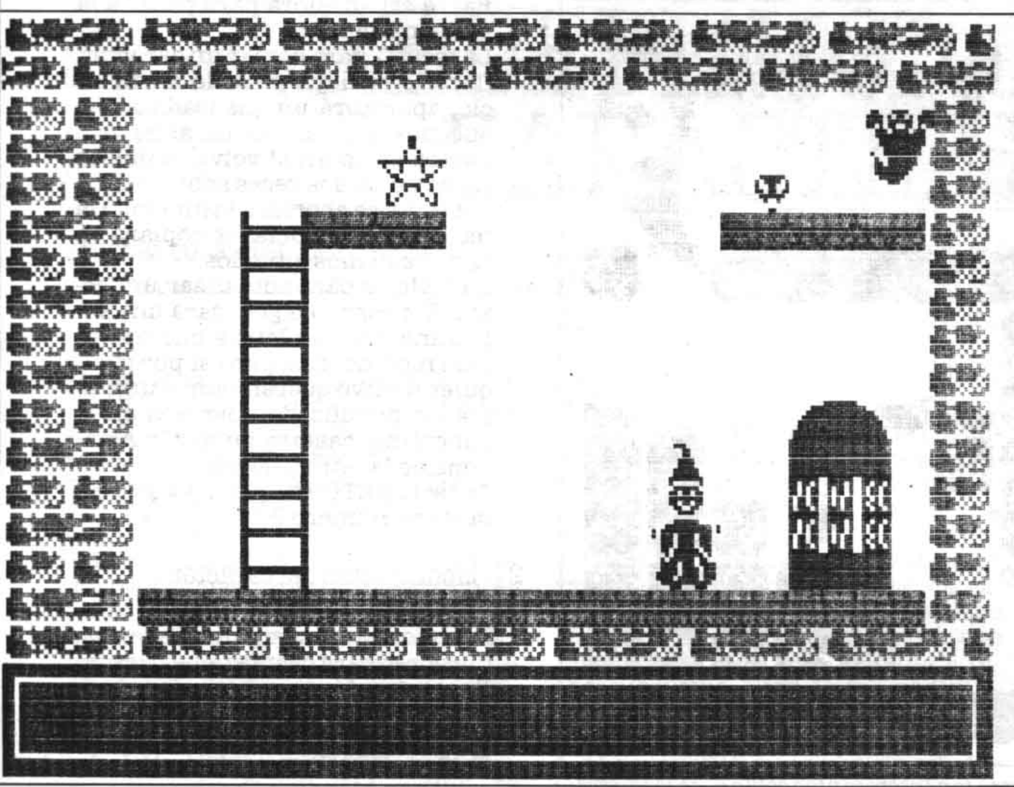
2 – Modificación del caracter

Podemos usar las siguientes teclas:
- Cursores para desplazar el cursor.
- Barra espaciadora para poner un punto si no lo hay o quitarlo si lo hay.
- Shift + HOME para dejar toda la rejilla en blanco.

```
740 IF MID$(A$(T),I,1)="0" THEN MID$(A$(T),I,1)="1" ELSE MID$(A$(T),I,1)="0"
750 LOCATE 7+I,3+T:PRINTCHR$(250-31*VAL(MID$(A$(T),I,1))):NEXT:Y=T:GOSUB 610:NEXT
760 Y=N:RETURN
770 LOCATE 1,13:PRINT"Desea finalizar (S/N)?";
780 A$=INPUT$(1):PRINTA$;
790 IF A$="S" OR A$="s" THEN RETURN 820
800 IF A$="N" OR A$="n" THEN RETURN
810 GOTO 770
820 CLS:PUT SPRITE 0,(-10,-10),0,0:LOCATE 2,10:PRINT"Estoy procesando datos . . ."
830 B$(1)="SCREEN 1:COLOR 1,14,14:WIDTH 30:DEFINT I,T"
840 B$(2)="READ A:FOR T=1 TO A"
850 B$(3)="READ B:FOR I=B*8 TO B*8+7:READ C:VPOKE I,C:NEXT:NEXT"
860 B$(4)="N=6144:FOR I=1 TO 255:VPOKE N+I,I:NEXT"
870 N=6:FOR I=1 TO 255
880 LOCATE 10,15:PRINTI
890 IF D(I)=1 THEN GOSUB 1020
900 NEXT
910 IF N=6 THEN PRINT:PRINT"No ha modificado carácteres":END
920 B$(5)="DATA"+STR$(N-6)
930 D=0:LOCATE 2,19:INPUT"Numero de linea";D:IF D=0 THEN GOTO 1150
940 LOCATE 2,21:PRINT"(C)assette o (D)isco?";
950 A=0:A$=INPUT$(1):PRINTA$;
960 IF A$="C" THEN A=1
970 IF A$="D" THEN A=2
980 IF A=0 THEN GOTO 940
990 A$="":LOCATE 2,23:INPUT"NOMBRE: ";A$
1000 IF A$="" THEN 1150
1010 GOTO 1070
1020 B$(N)="DATA"+STR$(I)
1030 FOR T=I*8 TO I*8+7:A$=STR$(VPEEK(T))
1040 A$=RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
1050 B$(N)=B$(N)+","+A$
1060 NEXT:N=N+1:RETURN
1070 IF A=1 THEN OPEN"CAS:"+A$ FOR OUTPUT AS #1
1080 IF A=2 THEN OPEN"A:"+A$ FOR OUTPUT AS #1
1090 B$(N)="END"
1100 FOR I=1 TO N
1110 PRINT#1,STR$(D);B$(I)
1120 PRINTSTR$(D);" ";B$(I):D=D+10:NEXT
1130 CLOSE
1140 END.
1150 CLS:PRINT"Operación interrumpida"
1160 PRINT:PRINT"Teclee: GOTO 910 si desea    continuar ."
```

TEST DE LISTADO

10 -183	160 -228	310 -132	460 -180	610 - 39	760 - 94	910 - 5	1060 - 19
20 - 20	170 - 37	320 -144	470 -185	620 -142	770 -126	920 - 69	1070 -156
30 -104	180 -138	330 - 95	480 -194	630 - 40	780 -203	930 -125	1080 - 7
40 - 89	190 -237	340 -165	490 -201	640 -103	790 - 37	940 - 3	1090 - 15
50 - 57	200 -240	350 -229	500 -109	650 -150	800 -214	950 - 70	1100 -243
60 - 47	210 - 87	360 -169	510 - 91	660 - 37	810 -156	960 -130	1110 - 84
70 -102	220 -122	370 -115	520 - 83	670 -142	820 -207	970 -132	1120 -234
80 -102	230 -102	380 - 36	530 -205	680 -193	830 -211	980 -236	1130 -180
90 -109	240 -185	390 -222	540 -105	690 -252	840 - 33	990 -175	1140 -129
100 - 15	250 -103	400 - 69	550 - 60	700 -222	850 - 82	1000 -141	1150 -136
110 - 64	260 -201	410 -237	560 -203	710 - 79	860 -223	1010 -201	1160 -222
120 -209	270 -148	420 - 1	570 -222	720 -142	870 - 65	1020 -111	
130 - 91	280 - 77	430 - 52	580 -241	730 -145	880 - 79	1030 -254	
140 -255	290 -233	440 - 0	590 -252	740 - 26	890 -222	1040 - 2	TOTAL:
150 - 97	300 -138	450 -122	600 -117	750 -121	900 -131	1050 -176	15227



Además de crear curiosos alfabetos, la redefinición de caracteres posibilita la creación de interesantes pantallas.





Estas dos carátulas de videojuegos han sido realizadas empleando la técnica de redefinición, puesto que están confeccionadas en modo de texto.

- HOME para volver a la etapa 1 sin modificar el caracter.
- La tecla N para crear un negativo de la cuadrícula.

3 – Finalizar

Las preguntas a responder son:
- Finalizar (S/N) ?. Si pulsamos N volvemos a la etapa 1.
- Procesa datos (hasta que el contador llegue a 255).
- Número de líneas donde queremos que comience la subrutina.
- Grabarla en Cassette o en Disco.
- Nombre de la subrutina.

Nota: Si no se desea grabar la subrutina, bastará no poner número de línea o no poner ningún nombre, en cuyo caso aparecerá un mensaje por si queremos continuar.

La subrutina creada será grabada con formato ASCII (es decir, habrá que cargarla con LOAD), lo que permitirá hacer un MERGE con el programa principal y llamarla en forma de subrutina. La subrutina de por sí, se encarga de redefinir los caracteres y los presenta en pantalla. Esto lo hace en la cuarta línea, la cual es conveniente deletear si se une a un programa. También es necesario cambiar en dicha subrutina el END que se encuentra al final por un RETURN. Las líneas de DATAS se dividen de la siguiente forma:

- Un DATA inicial que dice la cantidad de definiciones que hay que leer.
- Todas las definiciones, que están repartidas en líneas de 9 datos cada una. El primer dato indica el número de caracter y los 8 restantes su forma.

La estructura del programa es la siguiente:

10-180:	Escribir la pantalla e inicializar los valores.
190-330:	Control de la etapa número 1.
340-400:	Averiguar el número del carácter elegido y colocarlo en la cuadrícula:
410-550:	Control de la etapa número 2.
560-620:	Poner/quitar un punto.
630-670:	Almacenar el carácter y borrar la parrilla.
680-720:	Esta subrutina coge los datos que definen a un carácter, los decodifica a binario y coloca puntos donde el bit esté a 1.
730-760:	Crea el negativo de un carácter, donde había un punto coloca un espacio y viceversa.
770-810:	Finalizar.
820-1160:	Control de la etapa número 3.

TABLA DE VARIABLES

A:	Valor de A$ en código ASCII.
B:	Posición de VRAM del carácter destino de una copia.
D:	Entrada del número de línea a partir del cual se ha de colocar la subrutina.
D (255):	Matriz que indica los valores modificados, si un carácter es usado, el código ASCII de dicho carácter se pone a 1.
I:	Bucles For Next.
J:	Se pone a 1 cuando se ha pulsado la tecla C (copiar) y se pone a 0 cuando se ha vuelto a pulsar.
L:	Posición de VRAM del carácter origen de una copia.
N:	Es usado como un contador.
T:	Bucles For Next.
X:	Posición X del cuadrito o del cursor.
Y:	Posición Y del cuadrito o del cursor.
A$:	Carácter entrado por el teclado.
A$(8):	Almacena los 8 valores de B$.
B$:	Código binario de los datos que definen a un carácter.
B$(262):	Se almacenan todas las líneas de la subrutina creada.

Si logras realizar un nuevo repertorio de caracteres que creas que valga la pena editar, envíalo a mi atención grabado en un cassette o en un listado.

Por Ronald Van Ginkel

PC COMPATIBLE

YA ESTA EN TU QUIOSCO. Stop

UNA REVISTA EXCEPCIONAL. Stop

PC COMPATIBLE

Diseñada para servir

al usuario de un PC. Stop

EL COMO Y EL POR QUE DE

UN STANDAR COMUN. Stop



OTRO PRODUCTO MANHATTAN TRANSFER; S.A. Stop

A la vanguardia de la prensa útil. Stop

EN PANTALLA

Para su delegación en la capital

KONAMI BUSCA DIRECTOR

Nuestros amigos de "Konami" nos informan de que necesitan un DIRECTOR para su tienda de Madrid. Los interesados para cubrir dicho puesto, pueden informarse ampliamente en: SERMA, C/ Cardenal Belluga, 21. 28028 Madrid.



El nuevo videojuego de Konami

"NEMESIS": PRESENTACION EN MADRID

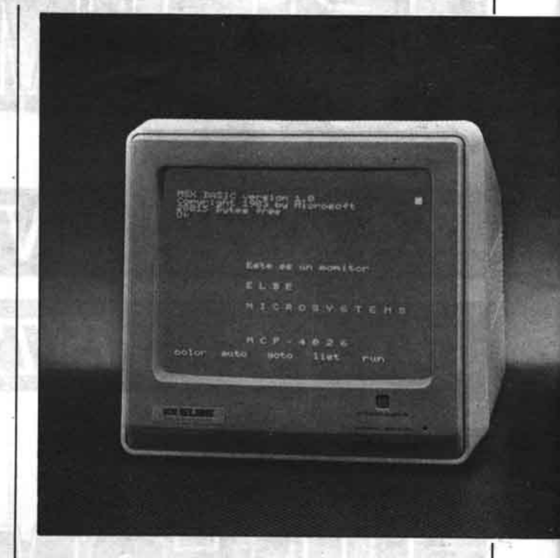
El pasado 26 de marzo, fue presentado en la "Konami Shop" de Madrid, el divertido videojuego "Némesis"; un nuevo lanzamiento editado en MSX por Konami, y distribuido por SERMA. A lo largo de la presentación, tuvimos la ocasión de conversar con Mr. Allwood, representante de Konami expresamente desplazado hasta la capital con motivo del evento. Durante la charla, el señor Allwood insistió en la supremacía técnica respecto a Europa de los más de seiscientos programadores con que cuenta Konami en Osaka (Japón). Una superioridad que –de momento– les hace descartar el pensar en hacer nuevas conversiones a MSX de programas realizados en Gran Bretaña. Por otra parte, Mr. Allwood se mostró muy satisfecho por la aceptación con la que el público asistente acogió a "Némesis", un juego básicamente de acción cuya particularidad radica en el canje por armamento de los puntos obtenidos durante la partida.

TRON: SOLO VIDEOJUEGOS

Próxima apertura de "tron", un nuevo establecimiento situado en la calle Bailén número 92 de Barcelona cuya dedicación primordial será la venta de cartuchos de videojuegos, en todo tipo de sistemas. Desde estas páginas les deseamos lo mejor en su cometido.

Dentro de su gama de microinformática

ELBE LANZA UN NUEVO PRODUCTO



Elbe Microsystems anuncia el lanzamiento de un nuevo monitor en formato de catorce pulgadas; el MCP-4026, un modelo compatible con todo tipo de ordenadores e incluso magnetoscopios, puesto que opera con señal de vídeo compuesto, incorporando para ello una sencilla conexión tipo jack. A destacar su excelente relación calidad/precio.

Concurso Sony

ENTREGA DE PREMIOS DEL SEGUNDO CONCURSO DE PROGRAMAS SONY

Ya en su segunda edición, asistimos a la entrega de premios del concurso Sony de programas MSX.

Este concurso, abierto a todos los usuarios de MSX pretende potenciar el uso de los ordenadores domésticos del estándar. De este modo se intenta conseguir que los ordenadores sean elementos activos dentro de la dinámica familiar, y que no sean considerados como un electrodoméstico más.

Se pretende, de igual forma, que los usuarios participen en el desarrollo de los programas, y que no sea un reducido grupo el que se enfrente a la tarea de la programación. Esta es la única forma de obtener el máximo rendimiento a nuestro ordenador.

Según los organizadores del concurso, y como nosotros mismos pudimos constatar, la calidad de los programas de esta segunda edición ha superado a la de los presentados en la primera y pese a que los temas de los programas presentados han sido muy diversos, los concursantes han preferido los programas de carácter científico y de aventuras.

Los premios han sido otorgados por un jurado, compuesto por importantes personalidades de la informática nacional, que se reunió en la sede social de SONY el

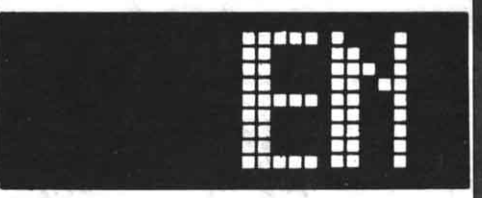


Entrega de premios SONY.

pasado 24 de marzo para examinar los programas y posteriormente deliberar hasta la decisión de los programas ganadores.

Intervenían en este jurado personalidades provenientes del Ministerio de Educación, del Centre Divulgador de la Informática de la Generalitat de Catalunya, de la Universidad Politécnica, de LA VANGUARDIA y de Manhattan Transfer, además de altos cargos de Sony.

En el concurso se distinguían dos categorías. La categoría de centros docentes, en la que se debían desarrollar programas de tema educativo y la categoría general,





LA

9 príncipes en Amber.

Nuevas aventuras interactivas

TELARIUM: LA ODISEA CONTINUA

Los adictos a "Telarium" están de enhorabuena; Idealogic anuncia la aparición de nuevas aventuras interactivas para sistema MSX 2. Esta serie, se caracteriza por ser una de las primeras que aparecen en español, contando con un analizador sintáctico de lenguaje capaz de comprender entre 500 y 700 palabras, gracias al cual, el usuario puede "hablar" con los distintos personajes de la serie.



La isla del tesoro.

Notable actividad informática de la Generalitat

TALLERES Y NUEVA GUIA'87

A través de su "Centre divulgador de la informàtica", el gobierno catalán, ha puesto en funcionamiento un nuevo servicio denominado "taller de demostraciones". La iniciativa consta de una serie de sesiones monográficas con una duración de hora y media, dirigidas a empresarios que deseen enriquecer sus conocimientos en algún aspecto concreto del extenso campo que la informática aplicada a la gestión empresarial ofrece. Asimismo, la entidad autónoma acaba de poner en circulación la "Guía del usuario de informática'87"; completo manual orientativo en el que junto a una recopilación de todas las empresas del sector y sus características, se recoge la relación completa de todos los programas profesionales para microordenadores, actualmente disponibles en el mercado. Más información llamando al teléfono 301 11 12 de Barcelona.

en la que se permitía cualquier tipo de programa presentado a título particular.

En la categoría de Centros Docentes resultó vencedor el programa Motor 4 de José V. Beltrán Prieto, del Liceo Europa en la Línea de la Concepción. Este programa muestra el funcionamiento de un motor de cuatro tiempos.

Otros programas finalistas, expuestos en la entrega de premios, versaban en temas como ciclos litológicos, test culturales, genética, y un curso de mecanografía.

Volviendo al programa MOTOR 4, se trata de una visión del funcionamiento de un motor de cuatro tiempos, en movimiento gracias a la utilización de numerosos sprites, y que controlamos por medio del joystick. Pueden observarse también, aparte del funcionamiento normal del motor, otros puntos de interés, como el sistema de encendido o el cambio de marchas, todos ellos en movimiento.

El programa fue totalmente desarrollado en BASIC, utilizando la capacidad gráfica del SCREEN 2 y utilizando sprites para las fases en movimiento, excepto al principio en que se utiliza SCREEN 1 para la presentación.

Tras la entrega del premio, 1.000.000 de ptas. en productos Sony, tuvimos la oportunidad de conversar con el ganador de este programa. He aquí un resumen de lo comentado con él.

—¿Quién ha desarrollado el programa? ¿Una persona, un equipo dentro de colegio...?

—No no, el programa lo he desarrollado yo solo —nos comenta José V. Beltrán—. El colegio ha colaborado con el equipo y con ayuda de todo tipo.

—¿Cuánto se tardó aproximadamente en realizar el programa?

—Naturalmente trabajando fuera de las horas de trabajo, unas tres horas diarias durante unos dos meses quizá.

—¿Cuál ha sido la característica más difícil de implementar?

—Pues casi el programa en sí porque se basa en un programa que no fue desarrollado para los MSX y ha habido que traspasarlo. Yo creo que eso ha sido lo más interesante, adaptarlo a la capacidad gráfica que tienen los MSX.

Aprovechamos desde aquí para transmitir tus saludos a la Línea de La Concepción y esperamos que se siga oyendo el nombre de esta localidad en otros concursos informáticos. ¡Enhorabuena!

En la categoría general resultó vencedor el programa DRAW, realizado por Miguel Ramis Amengual. El programa permite dibujar por medio de los cursores, realizándose diversas operaciones con las teclas de función: cambio de color, borrado, relleno de figuras, trazado de círculos, impresión de textos, almacenar y cargar la pantalla del cassette y volcarla por impresora. Tal vez una de las características más interesantes de este programa es que permite la realización de dibujos con simetrías.

En este caso el programa ha sido realizado principalmente en BASIC, pero incluye rutinas en ensamblador. Este programa fue premiado con 500.000 Ptas. en productos Sony.

A continuación incluimos un resumen de los comentarios que sobre el programa nos hizo su autor.

—¿Por qué un programa de gráficos precisamente?

—Ya hacía tiempo que me rondaba por la cabeza hacer un programa sobre diseño gráfico. Tenía bastantes cosas preparadas así que me puse a juntar programas y de ahí salió.

—¿Cuánto tardaste en realizar el programa?

—Como ya te he dicho, el programa lo tenía pensado desde hace mucho; pero en juntarlo todo tardé unos dos meses, trabajando 3 ó 4 horas diarias.

—¿Cuál ha sido la parte más difícil de programar?

—Para mí lo más difícil ha sido hacer las rutinas en código máquina. Salen; pero tardo mucho más tiempo que en BASIC porque he trabajado mucho más en BASIC que en código máquina.

Haciendo un repaso al resto de los programas premiados no podemos olvidarnos de programas como MATH y GRAFO, segundos premios en su categoría, y que permiten, respectivamente, la representación de funciones matemáticas (hasta 5 simultáneamente) y la generación de gráficos lineales, barras en 3D, que pueden volcarse sobre plotter.

En el capítulo de terceros premios cabe citar a HADES, juego de aventuras en que debemos recoger letras por un peligrosísimo laberinto. Otros dos programas que han conseguido el tercer premio —dotado de 100.000 ptas.— son Simphony, que permite tocar música con el teclado, simulando dos teclados que pueden sonar simultáneamente. Y "Sonidos", un programa que permite experimentar con el chip de sonido de los MSX, generando formas de onda, modificando los sonidos, etc.

En la categoría de centros docentes, y como finalistas, destacan programas como el de ciclos litológicos o el de genética entre otros.

En la gran mayoría de los casos se ha hecho patente la juventud de los ganadores, que prometen como futuros informáticos. Destaquemos el ganador del primer premio en la categoría general, Miguel Ramis Amengual, de 16 años, y que nos advierte que piensa seguir adelante con la informática.

Por Roni Van-Ginkel

ZAY DOCK

MSX2
Distribuye: Sony
Precio: 6.750 Ptas.



Nos encontramos aquí con uno de los mejores juegos (a nuestro entender) de arcade que se haya visto para un MSX2, con una calidad que iguala a las máquinas de los bares.

Nuestra misión es pasar las 18 pantallas que componen este juego (en realidad sólo hay 6 pantallas distintas, pero pasada cada etapa, estas 6 pantallas se repiten con mayor dificultad y nuevos tipos de marcianos), para lo cual disponemos de un equipo compuesto por dos naves, las cuales se pueden acoplar, pudiendo así utilizar las armas opcionales, un cañón láser por cada nave y un arma opcional (Bullpup) también por cada nave.

Las armas opcionales se van consiguiendo a medida que aumenta nuestra pericia en el juego, estas armas opcionales son:

- TWIN (cañón volcánico doble): Esta es el única arma que se posee en un principio del juego. Consta de dos disparos en forma de bolitas. Su eficacia es bastante reducida, pero sirve para habituarse al manejo de la nave. Pasado un cierto nivel, este cañón es sustituido por un láser, no pudiéndose recuperar este tipo de arma.
- TORA: Es el cañón láser propiamente dicho, dispara una larga línea continua (cuanta más experiencia, más larga será), y destruye todas las naves enemigas que la toquen, la principal ventaja sobre el TWIN es que mientras los proyectiles que dispara éste se desintegran al tocar a una nave enemiga, el TORA no se desintegra. Este arma estará siempre disponible. Otra característica es que se mueve siempre con nuestra nave, de manera que siempre lo tendremos encima.
- BULLPUP: Este misil, una vez conseguido, estará siempre disponible cuando ambas naves estén separadas. Su función es la de destruir los objetivos terrestres, que se dividen en:
Francotiradores: Son unas construcciones de un tamaño inferior al de nuestra nave, que disparan unos proyectiles idénticos a los disparados por el TWIN, conviene destruirlos cuanto antes:
Bases de aprovisionamiento: Son más difíciles de distinguir, ya que pese a ser del mismo tamaño que los francotiradores, no disparan, y poseen formas más variadas.
La destrucción de un objetivo terrestre aporta una determinada cantidad de energía, pero estos sólo están en la pantalla pares (2,4,6,...). Este misil es independiente de la nave una vez disparado, siguiendo una trayectoria recta y se autodesintegra cuando ha recorrido una distancia equivalente a la mitad de la pantalla. Para dispararlo por el teclado basta pulsar la tecla SHIFT.
- ADEN: Sólo se podrá utilizar cuando ambas naves se acoplen. Es un arma bastante útil en los escenarios espaciales (es decir los impares). Su funcionamiento está basado en el TWIN, pero a diferencia de éste, dispara en cuatro direcciones del espacio. No posee gran precisión, pero permite destruir las naves que se encuentren a nuestros lados.
- BULLDOG: Sólo se podrá utilizar cuando ambas naves se acoplen. Es una versión mejorada del BULLPUP, pero a diferencia de este, no se autodestruye y puede ser controlado por el copiloto (moviéndolo de derecha a izquierda). Tiene gran utilidad en las pantallas con objetivos terrestres, ya que permite destruir los francotiradores sin necesidad de ponerse debajo de ellos (con lo que casi siempre se recibían un par de impactos).
- CONDOR: Sólo se podrá utilizar cuando ambas naves se acoplen. Es una versión perfeccionada del BULLDOG, ya que estará controlado por un sensor térmico que destruye todas las bases terrestres. Si no hay ningún objetivo terrestre en pantalla, este misil no se dispara. Tiene gran utilidad para descubrir qué objetivos terrestres son destructibles y cuales no, pero tiene la pega de que no tiene tanta eficacia como un copiloto experimentado.
- KILLER: Sólo se podrá utilizar cuando ambas naves se acoplen. Consta de un escudo de fuerza que rodea a la nave y la protege de cualquier agresión externa, su duración es limitada y no puede ser anulado (una vez conectado). Su ventaja es que destruye cualquier nave enemiga que entre en contacto con ella, y su única pega es que para mantenerla se precisa de una cierta cantidad de energía, no pudiéndose utilizar cuando ésta se acaba.
- SPECIAL: Esta es un arma secreta que es proporcionada casi al final de la partida, y sólo se podrá utilizar cuando ambas naves se acoplen. Este arma, una vez disparada, destruirá todas las naves enemigas existentes en pantalla. Como ventaja tiene el que no hace falta ponerse debajo de las naves enemigas para destruirlas, y como inconveniente (cómo no) el que se pueda disparar sólo unas 7 veces.

User's Manual
LAYDOCK OPERATION
STORMY GUNNER
T&ESOFT

Respecto al acople de las naves, existen dos formas de hacerlo:

- En paralelo: Cuando ambas naves se unen horizontalmente. Permite el disparo de 2 láseres y un arma opcional simultáneamente.
- En serie: Cuando ambas naves se unen en vertical. Permite el disparo de 1 láser y un arma opcional.

Las armas opcionales se dividen en dos grupos, para el jugador 1 y para el jugador 2, el arma opcional que se elija para el jugador 1 se podrá utilizar cuando se acoplen en serie, y el arma opcional del jugador 2 se podrá utilizar cuando se acoplen en paralelo.

El movimiento de nuestra nave puede ser por toda la pantalla (es decir, arriba, abajo, derecha, izquierda y diagonales).

La variedad de naves enemigas es muy grandes (más de 20 tipos), y cada tipo de nave ataca de una forma distinta.

Al final de cada pantalla hay una nave nodriza (en las pantallas espaciales) o una base terrestre (en las pantallas pares), que conviene destruir con los misiles.

Nuestro nivel de destreza se basa en la cantidad de marcianos destruidos en cada pantalla, y conviene pasar bien determinadas pantallas antes de pasar a la siguiente.

Cada vez que recibimos un impacto, la pantalla se ilumina el tiempo que recibimos ese impacto con el color de la nave que lo recibe (rojo o azul), de manera que cuando chocamos de frente con un edificio o un meteorolito la pantalla se ilumina un buen rato antes de que nos desintegremos.

Sobre las instrucciones de manejo del programa (determinar mando a usar, armas, jugadores, etc...) no las trataremos ya que están bastante bien explicadas en el manual.

VALORACION CRITICA

CUALIDADES:

* Opción de grabar las pantallas que hayamos pasado en el disco, de manera que no tengamos que volverlas a pasar, pudiendo seleccionar la pantalla a la cual queremos acceder. Sólo se puede grabar una pantalla cuando se pasa la pantalla siguiente a esta.

* Movimiento de la nave muy suave y bien logrado.

* Todos los gráficos de este juego aprovechan al máximo las cualidades del MSX2, teniendo por tanto una calidad excepcional. Las naves están diseñadas con varios colores y tonalidades. Los paisajes no son estáticos, si no que cambian (los meteorolitos giran, las bases terrestres tienen un rojo que cambia continuamente de tonalidad, dando así un efecto muy especial, etc...), el scroll de pantalla es punto a punto, y la duración de cada pantalla es de unos 4 minutos.

* Las ventanas para la elección de las armas, controles, etc... están muy bien logradas, así como la definición de las letras, con un efecto tridimensional.

* El grado de adicción que puede llegar a tener es muy grande, ya que la práctica se logra con cierta facilidad.

* Las imágenes que saca cada vez que se finaliza una etapa (es decir 6 fases).

* Un sonido que sin ser extraordinario, se adapta perfectamente al juego, incluida una sintonía de fondo que suena siempre que jugamos.

* El hecho de indicarnos la falta de energía con intermitencias de la nave, que se hacen más rápidas cuanta menos energía tengamos.

* El detalle de poner un chip en la sexta pantalla, al cual si se le bombardea, proporciona cierta energía a la vez que pone Z-80.

* Poder detener el juego con la tecla STOP, y reanudarlo volviéndola a pulsar.

* El gráfico de inicio, al cual se une una voz sintetizada.

DEFECTOS:

* No permite la visualización de la puntuación una vez comenzada la partida hasta que ésta acaba (pese a que el manual dice que sí que se puede).

* No permite la grabación de pantallas a partir de la número 13, lo cual añade mucha dificultad al juego.

* Las pantallas espaciales son bastante monótonas (si quitamos a los marcianos).

* El hecho de no poder utilizar las armas opcionales si no están las dos naves acopladas, ya que para que permanezcan acopladas se necesita que juntas tengan más de 1.000 de energía, lo cual es difícil de mantener en determinadas pantallas.

* El hecho de que el copiloto no sea necesario en determinadas pantallas y en otras sí, lo cual es bastante aburrido para el mismo.

* Que tenga que cargar cada fase del disco, lo cual tarda unos 10 seg.

* A mí personalmente me ha proporcionado dos claves de acceso por piloto (cuatro en total) que no parecen tener ninguna utilidad, ni explicación lógica, proporcionándolas sólo cuando se ha pasado determinado nivel.

* El manual omite la explicación de diversas cosas (la selección de armas, la grabación a partir de la pantalla 13, etc...).

PENGUIN ADVENTURE

KONAMI
Formato: Cartucho 1 Megabit MSX-1 o MSX-2.
Mandos: Teclado y Joystick.
Precio: 6150 pts.







La nueva generación de cartuchos ROM ya está aquí. Estos nuevos cartuchos incluyen un Mb de memoria ROM, lo que les permite una mayor complejidad, tanto a nivel de desarrollo del juego como de calidad de gráficos. Otra característica de estos cartuchos es su inviolabilidad, puesto que no hay ordenador capaz de almacenar un Mega en su RAM.

Este nuevo juego que nos presenta KONAMI es, en realidad, una magnífica mejora del ya conocido ANTARTIC ADVENTURE.

En esta ocasión también manejamos un pingüino, pero no debemos dar la vuelta a la Antártida, sino que tenemos que ir a recoger una manzana que crece en un árbol plantado en una lejana isla y volver por otro camino, más largo, difícil y con más peligros.

En el juego destaca la originalidad, su elaborado grafismo, su música y los sonidos que son muy variados y nuevos.

Este juego incorpora una gran cantidad de posibilidades. Primero podemos elegir uno de los niveles de dificultad y, ya jugando podemos –por ejemplo– caer en unos agujeros (los medianos) para poder así comprar algunos objetos que nos pueden ayudar para que podamos acabar esta gran aventura. Estos objetos (botas, pistolas, gafas, sombreros, collares, anillos y otros) los compramos pagando con peces que recogemos durante el camino.

En estos agujeros (realmente cuevas) en los que caemos, para comprar dichos objetos habitan tres personajes diferentes:

– El primero de ellos nos vende los objetos a un precio razonable.

– Un segundo personaje nos sube los precios.

– El tercero nos regala 1 objeto.

En estas cuevas también podemos probar fortuna ya que tenemos la oportunidad de jugarnos los peces en una máquina trapageces.

La novia del pingüino, en la cual éste piensa al principio del juego, también quiere ayudarle mandándole unos corazones. Estos van cambiando de color y cada uno tiene una función.

Así, por ejemplo, el corazón azul hace que aparezca una nube debajo del pingüino, con la cual puede volar por toda la pantalla durante un tiempo limitado. El corazón amarillo le vuelve invulnerable durante algún tiempo.

A lo largo del juego, y a medida que vayamos pasando pantallas aparecerán murciélagos, rocas, bolas de fuego, nubes, pulpos y otros objetos y animales que intentan impedirnos llegar a la meta. Además de esto también deberemos luchar contra el tiempo ya que el recorrido/camino es largo, y el tiempo va agotándose rápidamente.

Como ya he mencionado anteriormente, la música es excelente y los gráficos tampoco dejan nada que desear. Hay diferentes escenas: pasamos por bosques, que a veces están nevados y a veces no, nadamos en ríos, buceamos y recorremos cuevas.

Como habréis observado, el juego es muy completo. Pero aún faltan muchas cosas por explicar (pantalla BONUS, sacos de dinero, dinosaurio y más), que no os serán desveladas para no restar emoción a sus futuros poseedores.

PROS:

* Gráficos muy buenos, música y sonidos excelentes.

* Gran originalidad.

* Se puede parar (sólo por un momento) el juego mediante la tecla F1. Aparece el mapa de la ruta y el pingüino –que primero corre– se sienta y descansa, después se echa agotado y al final se baña.

* Muchas posibilidades de variar el desarrollo durante el juego.

* Incopiable (1 Mb).

CONTRAS:

* Muy difícil; uno puede desanimarse.

* No siempre puede pararse el juego mediante F1.

FICHEROS DE ACCESO ALEATORIO

Tras la visión obtenida en los capítulos anteriores sobre los ficheros en memoria y secuenciales, entramos hoy de pleno en el mundo de los ficheros de acceso aleatorio.

Hasta ahora hemos hablado de dos diferentes tipos de ficheros: en memoria y secuenciales. Cada uno de ellos tiene una particular característica que lo hace preferible sobre el otro.

Los ficheros en memoria son muy rápidos, y permiten acceder a cualquier elemento en todo momento. Los ficheros secuenciales, en cambio, son lentos y pesados de actualizar y consultar; pero pueden ser almacenados en una cinta de cassette.

También hemos hablado de la combinación de ficheros secuenciales y en memoria, para permitir así una gestión completa de cualquier fichero.

Hoy tratamos los ficheros de acceso directo; pero ¿cuáles son sus ventajas e inconvenientes?

Los ficheros de acceso directo, también conocidos como ficheros RANDOM o ficheros de acceso aleatorio permiten las ventajas de los dos anteriores. Se puede acceder a cualquier elemento del fichero de forma rápida y sencilla. El fichero está constantemente almacenado en disco, por lo que no se pierde al apagar el ordenador. Y finalmente, están soportados sobre disco, con la velocidad que ello comporta respecto a la cinta.

Otra ventaja adicional de los ficheros RANDOM es que permiten un gran tamaño. Mientras con los ficheros en memoria estamos limitados por los 28Kb que nos permite el BASIC, con los ficheros aleatorios podemos acceder hasta los 720Kb de algunas unidades de disco.

Veamos a continuación cómo funcionan los ficheros de acceso directo.

FICHEROS DE ACCESO DIRECTO

En los ficheros de acceso directo, la unidad fundamental es el registro o ficha. El fichero aleatorio es un conjunto de registros iguales a los que podemos acceder de forma individual.

El ejemplo más claro de registro es una ficha de personal de una empresa, o una ficha de libros, etc. En la ficha conviven datos de muy diferentes clases: caracteres o numéricos (enteros o de simple y doble precisión).

Dentro del fichero sólo podremos acceder a una ficha como conjunto. Es decir, deberemos leer toda la ficha, y no podemos leer del disco únicamente el nombre de la ficha sin leer el resto de ella.

Cada ficha viene identificada por un número, de uno en uno. Así, delante de la ficha 34 hay 33 fichas. Es importante no asignar números a nuestro antojo, ya que si para un fichero de dos fichas damos los números 23 y 1056 habremos generado un fichero de 1056 fichas que nos ocupará, con toda seguridad, la mayor parte del disco.

Uno de los problemas más frecuentes es hallar el medio adecuado para especificar esta numeración; pero hablaremos más adelante de los muchos sistemas de indexación existentes.

LOS ALEATORIOS EN BASIC

En BASIC los ficheros aleatorios presentan, en comparación con los ficheros en memoria o secuenciales, una importante dosis de dificultad. La mayor complicación de estos ficheros se halla en dos puntos fundamentales: todo el fichero (incluidos los datos numéricos) debe codificarse en forma de caracteres, y en segundo lugar, que existe muy poca información sobre este tipo de ficheros en los manuales de programación de los MSX.

Existen en BASIC varias instrucciones que permiten trabajar con los ficheros RANDOM. La primera que veremos permite la apertura de un fichero. Se trata de OPEN, que ya conocemos de los ficheros secuenciales, pero que se encuentra aquí en un formato diferente.

OPEN "nombre" AS #n LEN=xxx

Evidentemente, hemos de sustituir "nombre" por el nombre del fichero entrecomillado. No tan evidente es la n de #n, que debe sustituirse por el número de fichero (normalmente 1 a no ser que trabajemos con varios ficheros simultáneamente). Finalmente LEN=xxx indica la longitud en caracteres de la ficha que va a componer el fichero. Aprenderemos más adelante a calcular esta cantidad. Si no indicamos nada (suprimimos LEN=xxx), se tomarán 256 caracteres como longitud de la ficha.

Tras abrir el fichero debemos indicarle al ordenador en qué campos se debe dividir la ficha. Un campo es cada uno de los conceptos que forman la ficha, como pueden ser nombre, dirección, DNI, si se trata de un fichero de personas.

Hemos de prever también la longitud máxima que pueden llegar a tener cada uno de los campos. Una vez hemos decidido todos estos puntos podemos ya pasar a definir el FIELD de nuestro fichero (FIELD significa campo en inglés).

Los ficheros aleatorios sólo pueden utilizarse con una unidad de discos.



FIELD#n,long1 AS campo1$,long2 AS campo2$,...

En primer lugar n, de #n, debe ser sustituido por el número del archivo del que queramos definir los campos. A continuación debemos indicar la longitud del primer campo (long1) y la variable alfanumérica que contendrá el primer campo (campo1$). De forma análoga hemos de hacer para el resto de los campos de nuestro fichero.

¡IMPORTANTE! Las variables de nombre de campo han de ser siempre alfanuméricas. En caso de ser numéricas hay que realizar una conversión que ahora comentaremos.

Para que quede claro todo el proceso vamos a realizar un ejemplo de fichero aleatorio.

Nuestro fichero contendrá un número indeterminado de fichas correspondientes a planetas. En cada ficha almacenaremos:

* El nombre del planeta con un máximo de 10 caracteres.

* El número de lunas que orbitan a su alrededor (un número entero).

* La duración (en días) de su período de rotación alrededor del sol (el año). Utilizaremos para ello una variable de simple precisión.

* La distancia (en kilómetros) al sol. Esta cantidad precisa de una variable de doble precisión.

En primer lugar, para poder indicarle al fichero la longitud de cada ficha hemos de tener clara la longitud máxima de cada campo. En el nombre del planeta lo tenemos bien claro. 10 caracteres. El problema se encuentra con los datos numéricos.

Utilizaremos, para codificarlos en caracteres, el formato interno de la máquina, que utiliza 2 bytes para las variables enteras, 4 para las de simple precisión y 8 para las de doble precisión.

En total, pues, nuestro fichero necesita de 10+2+4+8=24 caracteres. La apertura y definición de campos de nuestro fichero quedará de la siguiente forma.

```
OPEN "planetas" AS #1 LEN=24

FIELD#1,10 AS NOM$,2 AS LUN$,4
AS ROT$,8 AS DIST$
```

Vamos finalmente, y antes de pasar al siguiente punto, a citar varios aspectos importantes a tener en cuenta con los ficheros aleatorios.

* La longitud máxima de una ficha es de 256 caracteres.

*Las variables de un FIELD han de ser siempre alfanuméricas.

*Si la longitud que indicamos al abrir el fichero no es correcta pueden pasar dos cosas. Si damos un número demasiado pequeño para nuestra ficha, no cabrá, y el ordenador nos marcará un error.

Si el número es excesivamente grande estaremos desperdiciando el espacio del disco, que podemos necesitar más adelante.

GRABEMOS DATOS EN EL FICHERO

Grabar datos en un fichero RANDOM no es demasiado sencillo. Pensemos para ello en cómo maneja el ordenador este tipo de ficheros.

El ordenador, antes de grabar nada en el fichero, almacena los datos que componen la ficha en un buffer (zona de memoria para uso temporal). Sólo cuando la ficha está completa y se lo indiquemos, procederá a almacenar el contenido del buffer en el disco. En el caso de que el tamaño de la ficha sea pequeño puede ocurrir que espere a tener varias fichas para grabarlas en el disco.

Es importante, por tanto, que antes de proceder a la grabación de una ficha en el disco nos aseguremos de que está completamente utilizada.

El modo de enviar los datos que deseemos al buffer es sencillo, y ya el propio BASIC se encarga de llenar al máximo cada uno de los campos. Es decir, y siguiendo con nuestro ejemplo anterior, si indicamos un nombre de planeta con sólo 4 caracteres el BASIC se encargará de añadir 6 más. Nos toca a nosotros decidir, sin embargo, dónde deben insertarse esos espacios.

Dejémosnos de tanta explicación teórica y vamos con un ejemplo. Imaginemos que queremos introducir el planeta tierra en nuestro fichero. Haremos:

```
LSET NOM$="Tierra"
LSET LUN$=MKI$(1)
LSET ROT$=MKS$(365.25)
LSET DIST$=MKD$(9.5E+12)
```

En primer lugar la instrucción LSET indica que se introduzca en la parte de buffer correspondiente a la variable de campo que le sigue el dato que hay tras el igual. El dato se colocará a la izquierda (LEFT) del campo, rellenando de espacios por la derecha hasta completarlo. Si en lugar de LSET hubiésemos utilizado RSET, el contenido del campo se hubiera situado a la derecha del mismo, dejándose espacios a la izquierda.

Hemos de hablar también de las funciones que nos permiten pasar de formato numérico a alfanumérico. Estas funciones son:

MKI$, pasa de numérico entero a alfanumérico.

MKS$, pasa de simple precisión a caracteres.

MKD$, pasa de doble precisión a alfanumérico.

Una vez seguido todo este proceso sólo nos queda indicar al ordenador que grabe los datos en el disco. Utilizamos para ello la instrucción PUT.

PUT#n, num_ficha

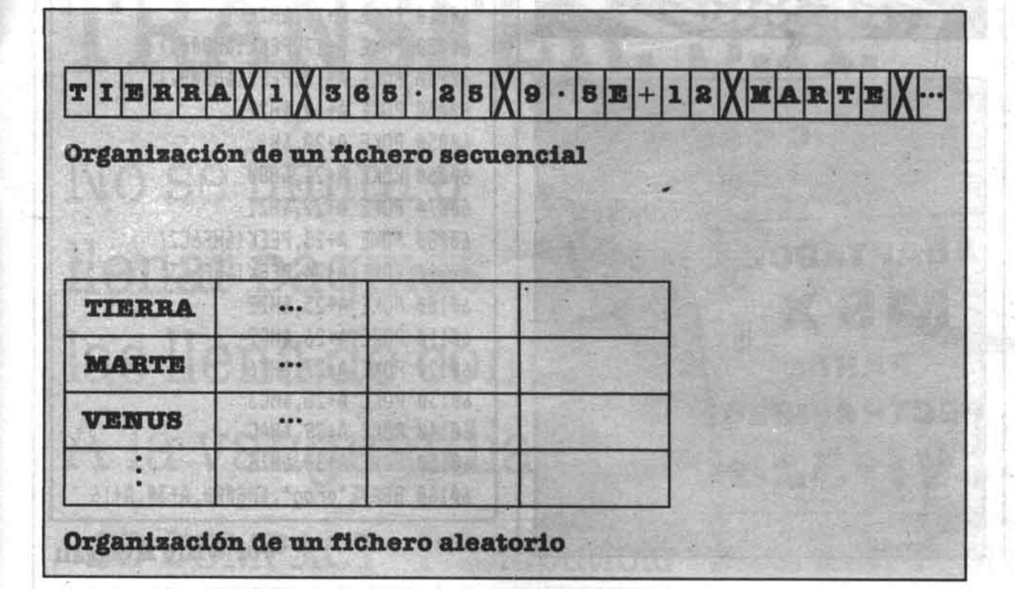
Donde n vuelve a ser el número de archivo y num_ficha la posición que debe ocupar la ficha en el fichero. Si indicamos dos veces el mismo número de ficha perderemos la primera que hubiésemos grabado.

En caso de no indicar el número de ficha se tomará el siguiente a la última ficha escrita. Y si no hemos escrito ninguna se entenderá que se trata de la primera ficha.

Para cerrar el fichero, y también este artículo, la instrucción CLOSE#n nos permite cerrar el fichero con el número n.

Pero una de las mayores virtudes de los ficheros de acceso directo es que nos permiten grabar y recuperar datos al mismo tiempo. Veremos en el próximo número el modo de recuperar los datos almacenados en nuestros ficheros de acceso directo.

por Willy Maragall



Organización de un fichero secuencial

Organización de un fichero aleatorio

TRUCOS DEL PROGRAMADOR



SOUND EN SVI-318/328 MAS ADAPTADOR

Los usuarios de los primeros SVI-318 y SVI-328 cuentan, en el BASIC de su aparato, de una instrucción con la que no cuenta el BASIC MSX.

Esta instrucción es SOUND, que al igual que MOTOR, puede conectarse o desconectarse añadiendo ON u OFF respectivamente. El uso de esta instrucción permite que el sonido grabado en el cassette se oiga por medio del altavoz del televisor o monitor.

Gracias a esto se puede mezclar el sonido de una cinta con el producido por el MSX, o bien simplemente oír un poco de música mientras programamos, aunque su principal aplicación es la de poder comprobar la lectura de un programa, ya que en el altavoz del monitor sonará lo mismo que esté leyendo el cassette.

Aquellos usuarios de estas máquinas que hayan optado por convertirlas en MSX gracias al adaptador CCG (comentado en este número de nuestra revista) notarán que, por la adaptación al MSX, se pierde esta instrucción.

Sin embargo, una vez en modo MSX, esta instrucción se puede imitar con:

```
OUT &H96,INP(&H9A) XOR 64
```

Esta línea conectará el sonido del cassette si estaba inhibido y lo inhibirá si estaba conectado.

Hemos de decir, finalmente, que este truco puede no funcionar en todos los SVI-318/328, ya que los últimos modelos no cuentan con esta instrucción.





AUTOEJECUTAR UN PROGRAMA EN BASIC

Una de las cuestiones que con más frecuencia llegan a nuestro departamento de programación por medio de la sección INPUT/OUTPUT es la de cómo auto-ejecutar un programa en BASIC.

Existe, naturalmente, la posibilidad de grabar el programa en ASCII con SAVE "nombre" para más tarde cargarlo con LOAD "nombre",R.

El inconveniente de este sistema es que cualquiera puede cargar el programa con LOAD "nombre" y de este modo poder listarlo y modificarlo.

Otro inconveniente es que el programa se hace interminable con lo que no es recomendable en programas largos.

La solución que proponemos a continuación permite grabar los programas en formato comprimido (como con CSAVE); pero con la particularidad de que sólo se cargará con BLOAD "nombre",R.

Si intentamos cargar el programa con BLOAD "nombre" éste se cargará; pero no podrá ser listado por mucho que lo intentemos. Es, por tanto, una interesante solución para las miradas indiscretas.

El proceso a seguir para conseguir instalar esta protección en uno de vuestros programas es el siguiente.

En primer lugar aseguraos de que vuestro programa no contiene ninguna línea por encima de la 59990. Renumerad el programa si fuera necesario.

Una vez hecho esto, añadid a vuestro programa las líneas incluidas en el listado, adjunto. Cuando hayáis terminado (cuidado con las equivocaciones), podéis pulsar las teclas PLAY & RECORD de vuestro cassette para ponerlo en modo grabación y a continuación hacer RUN 60000.

Tras esto tendréis grabada en la cinta una copia protegida de vuestro programa, que sólo funcionará si la cargáis con BLOAD "prog",R.

LISTADO

```
59990 END
60000 A=PEEK(&HF6C2)+256*PEEK(&HF6C3)
60010 POKE A+16,&H21
60020 POKE A+17,PEEK(&H8001)
60030 POKE A+18,PEEK(&H8002)
60040 POKE A+19,&H22
60050 POKE A+20,&H1
60060 POKE A+21,&H80
60070 POKE A+22,&H21
60080 POKE A+23,PEEK(&HF6C2)
60090 POKE A+24,PEEK(&HF6C3)
60100 POKE A+25,&H22
60110 POKE A+26,&HC2
60120 POKE A+27,&HF6
60130 POKE A+28,&HC3
60140 POKE A+29,&HAC
60150 POKE A+30,&H73
60160 BSAVE"prog",&H8000,A+30,A+16
```

Por Willy Miragall

LOS GOONIES A FONDO



El juego "Los Goonies" está alcanzando una gran popularidad entre los usuarios de MSX. Son muchos los que pasan o han pasado horas delante de este juego.

Como sabéis, una vez que hemos superado un nivel, el ordenador nos da unas claves para que podamos pasar a los siguientes directamente cuando queramos volver a jugar.

Nuestro amigo Sascha Ylla-Könneke nos envía las claves que permiten acceder a los diferentes niveles de este interesante juego.

Para poder entrar la clave hay que pulsar la tecla "K" mientras se mantiene pulsada la tecla "CTRL". Ya sólo os queda entrar la clave que deseéis para poder empezar en la pantalla que elijáis.

Pant.1 – No necesita clave.
Pant.2 – GOONIES
Pant.3 – MR SLOTH
Pant.4 – GOON DOCKS
Pant.5 – DOUBLOON
Pant.6 – ONE EYED WILLY



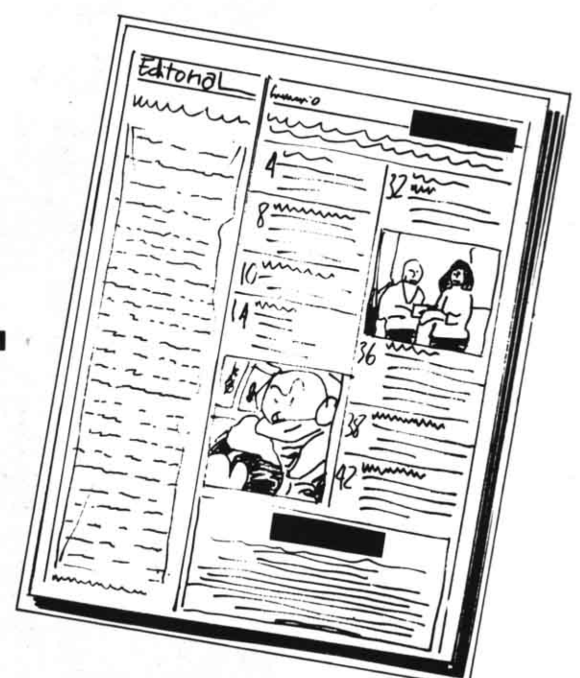






¡SIN BOMBOS NI PLATILLOS!

La editorial Manhattan Transfer, S.A.
Se gana a pulso la confianza del lector.
Cada una de sus publicaciones tienen el objetivo específico de servir al lector/usuario.



MANHATTAN TRANSFER, S.A.

No se limita a
llenar páginas
las llena de contenido
A la vanguardia de la prensa útil

CD COMPACT - PCompatible - MSX Extra - MSX Club de Programas